



Αθήνα, 08/08/2017

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ Π.Ε. Κ.Τ.
ΤΜΗΜΑ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ
ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ**

ΑΡ. ΔΙΑΚ/ΞΗΣ: 9/2017

Ταχ. Δ/ση: Λ. Συγγρού 80-88
Ταχ. Κώδικας: 117 41 Αθήνα
Πληροφορίες: Α. Χριστοδουλοπούλου
Τηλέφωνο: 213 2065133
E-mail: promna@patt.gov.gr

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΑΝΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ (ΔΙΕΘΝΗΣ)
ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ &
ΥΠΟΔΟΜΩΝ (CPV: 77310000-6 & 03120000-8)
ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ (CPV: 90910000-9)
ΠΑΡΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΣΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΓΙΑ 3 ΕΤΗ**

**Συνολικός Προϋπολογισμός:
€3.215.000 συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%**

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

Η Οικονομική Επιτροπή της Περιφέρειας Αττικής έχοντας υπόψη:

1. Το Ν.3852/07-06-2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτης», όπως τροποποιήθηκε με το Ν.4071/11-04-2012 (ΦΕΚ 85Α/11-4-2012) και ισχύει.
2. Τις διατάξεις του Π.Δ.145/27-12-2010 (ΦΕΚ 238/Α'/27.12.2010) –«Οργανισμός της Περιφέρειας Αττικής», όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αρ.πρωτ.44403/2011 απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών (ΦΕΚ 2494/Β'/4-11-2011) και την ορθή επανάληψη αυτής (ΦΕΚ 2822/Β'/14-12-2011) και την υπ' αρ.109290/39629 απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής (ΦΕΚ 4251/Β'/29-12-2016) και ισχύει.
3. Το Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
4. Το Ν.4320/2015 (ΦΕΚ 29/τ.Α'/19-03-2015) «Ρυθμίσεις για τη λήψη άμεσων μέτρων για την αντιμετώπιση της ανθρωπιστικής κρίσης, την οργάνωση της Κυβέρνησης και των Κυβερνητικών οργάνων και λοιπές διατάξεις και ειδικότερα το άρθρο 37 «Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Συμβάσεων».
5. Το Ν.4270/2014 «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις».
6. Το Ν.4250/2014 «Διοικητικές Απλουστεύσεις – Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα – Τροποποίηση Διατάξεων του Π.Δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» (ΦΕΚ Α'74/26-03-2014).
7. Την παρ.Ζ του Ν.4152/2013 (ΦΕΚ τ.Α'107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16/2/2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές».
8. Το Ν.4155/2013 (ΦΕΚ 120/τ.Α/2013) «Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με την υποπαράγραφο ΣΤ 20 του 1ου άρθρου του Ν.4254/2014 (ΦΕΚ 85/τ.Α/2014) και τον Ν. 4412/2016.
9. Το Ν.4129/2013 (ΦΕΚ τ. Α'52) «Κύρωση του κώδικα νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο».
10. Το Ν.4013/2011 (ΦΕΚ Α' 204/15-9-2011) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων – Αντικατάσταση του έκτου κεφαλαίου του Ν.3588/2007 (πτωχευτικός κώδικας) – Προπρωχευτική διαδικασία εξυγίανσης και άλλες διατάξεις.»
11. Το Ν.3863/2010, άρθρο 68, για το «Νέο Ασφαλιστικό Σύστημα και συναφείς διατάξεις, ρυθμίσεις στις εργασιακές σχέσεις», όπως τροποποιήθηκε με το Ν.4144/2013 (ΦΕΚ 88/Α/18-04-2013).

12. Το Ν.3861/2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο – Πρόγραμμα Διαύγεια και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 112/Α/2010).
13. Το Ν.3310/2005 (ΦΕΚ τ.Α 30) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων» για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του ΕΣΡ του Π.Δ.82/1996 (ΦΕΚ τ.Α 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ.20977/2007 (ΦΕΚ τ. Β΄1673) σχετικά με τα «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του Ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005» καθώς και της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αρ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (ΦΕΚ τ. Β΄1590) «Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρείες».
14. Το Ν. 2859/2000 (ΦΕΚ τ. Α΄248) «Κύρωση κώδικα φόρου προστιθέμενης αξίας».
15. Το Ν. 2690/1999 (ΦΕΚ τ. Α΄45) «Κύρωση του κώδικα διοικητικής διαδικασίας και άλλες διατάξεις».
16. Τις διατάξεις των Π.Δ.38/2017 (ΦΕΚ 63/Α/4-5-2017) «Κανονισμός Λειτουργίας της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών» και 39/2017 (ΦΕΚ 64/Α/4-5-2017) «Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών».
17. Τις διατάξεις του Π.Δ.80/2016 (ΦΕΚ Α΄ 145/05-08-2016) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες».
18. Την με αρ. πρωτ.Π1/2380/2012 (ΦΕΚ 3400) Κοινή Υπουργική Απόφαση με θέμα «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης Ανταγωνιστικότητας Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων».
19. Την υπ'αρ. 57654/22-5-2017 (ΦΕΚ τ.Β 1781/23-5-2017) Απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης με θέμα «Ρύθμιση Ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης».
20. Τη με αρ. πρωτ.Π1/2390/16-10-2013 (ΦΕΚ 2677/Β/21-20-2013) Υπουργική Απόφαση με θέμα «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».
21. Την υπ'αρ. 56902/215/19-5-2017 (ΦΕΚ τ.Β 1924/2-6-2017) Απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης με θέμα «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».
22. Την με αρ. πρωτ.Π1/542/4-3-2014 (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5) εγκύκλιο με θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».
23. Τις σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και το σύνολο των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
24. Την υπ'αρ.οικ.48105/6-3-2017 απόφαση της Περιφερειάρχη Αττικής με θέμα «Ορισμός Αντιπεριφερειάρχη και Προέδρου Οικονομικής Επιτροπής» (ΦΕΚ ΥΟΔΔ΄ 114/10-03-2017), όπως διορθώθηκε και ισχύει.
25. Την υπ' αρ.8840/13-1-2017 (ΦΕΚ 39 τ. Β΄17-1-2017), Απόφαση της Περιφερειάρχη Αττικής περί μεταβίβασης αρμοδιοτήτων, όπως τροποποιήθηκε με την υπ'14027/20-1-2017 Απόφαση (ΦΕΚ τ. Β΄97/23-1-2017) και την υπ'αρ.53499/13-3-2017 (ΦΕΚ τ. Β΄804/13-3-2017) όμοια και ισχύει.
26. Την υπ' αρ.142/2017 (ΑΔΑ: 671Ν7Λ7-ΞΘΛ) απόφαση διαπιστωτικού χαρακτήρα της Οικονομικής Επιτροπής της Περιφέρειας Αττικής για τη συγκρότηση μελών α) γνωμοδοτικών επιτροπών αξιολόγησης αποτελεσμάτων διαγωνισμών και αξιολόγησης ενστάσεων και προσφυγών και β) επιτροπών παραλαβής υλικών εργασιών και παροχής υπηρεσιών για ένα έτος μετά τη δημόσια κλήρωση που διενεργήθηκε τη Δευτέρα 23-01-2017, καθώς και για τον ορισμό γραμματέων των γνωμοδοτικών επιτροπών αξιολόγησης αποτελεσμάτων διαγωνισμών και ενστάσεων και προσφυγών, όπως τροποποιήθηκε με

- τις υπ'αρ.560/2017 (ΑΔΑ: ΩΝΜΒ7Λ7-ΒΣΔ) και 1559/2017 αποφάσεις (ΑΔΑ: 608Α7Λ7-ΧΕΟ).
27. Την υπ'αρ.45/2016 απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου για την έγκριση σκοπιμότητας και δαπάνης για προμήθειες της Περιφέρειας Αττικής έτους 2016 και την υπ'αρ.112/2016 τροποποίησή της.
 28. Την υπ'αρ.262/2016 απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου για την έγκριση σκοπιμότητας για εργασίες συντήρησης πρασίνου και υποδομών στα πάρκα και τα άλση αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής, για 3 έτη, δαπάνης 1.950.000,00 (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) (ΑΔΑ: 7ΜΙΖ7Λ7-ΔΤΟ).
 29. Την υπ'αρ.2234/2016 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η δαπάνη και η διάθεση πίστωσης ύψους €3.300.000,00 συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. για την παροχή υπηρεσιών α) συντήρησης πρασίνου και υποδομών και β) καθαριότητας πάρκων και αλσών αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής, για 3 έτη (ΑΔΑ: 6Κ257Λ7-1Η1).
 30. Την υπ' αρ.1173/2017 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής με την οποία τροποποιήθηκε η με αρ.2234/2016 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής (ΑΔΑ: 6Β0Ζ7Λ7-ΛΦΓ).
 31. Τις υπ' αρ. πρωτ.108159/26-05-2017 (ΑΔΑ: 6ΙΘΖ7Λ7-Η37), 108167/26-05-2017 (ΑΔΑ: Ω9Ζ17Λ7-Σ20) και 108172/26-05-2017 (ΑΔΑ: 6Λ6Ι7Λ7-Γ54) Αποφάσεις ανάληψης υποχρέωσης.
 32. Τη με αρ.πρωτ.894/08-05-2017 διαβίβαση της τεχνικής περιγραφής και του προϋπολογισμού για τις υπηρεσίες καθαριότητας Πάρκων & Αλσών από τη Δ/ση Πάρκων & Αλσών.
 33. Τη με αρ.πρωτ.139071/07-07-2017 διαβίβαση της τεχνικής περιγραφής και του προϋπολογισμού για τις υπηρεσίες συντήρησης πρασίνου και υποδομών Πάρκων & Αλσών από τη Δ/ση Πάρκων & Αλσών.
 34. Την υπ'αρ.1889/2017 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής, με την οποία εγκρίθηκαν οι όροι της παρούσας Διακήρυξης (ΑΔΑ: 65197Λ7-Π5Μ).
 35. Το με αριθμό 2017-109519 (17-332989-001) Αποδεικτικό ηλεκτρονικής αποστολής περίληψης της παρούσας διακήρυξης στην Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (SIMAP).

ΠΡΟΚΗΡΥΣΣΕΙ

Ηλεκτρονικό άνω των ορίων (διεθνή) ανοικτό διαγωνισμό για την «**Παροχή υπηρεσιών συντήρησης πρασίνου & υποδομών (CPV: 77310000-6 & 03120000-8) και καθαριότητας (CPV: 90910000-9) πάρκων και αλσών αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής για 3 έτη**», **συνολικού προϋπολογισμού €3.225.000 συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%**, όπως αναλυτικά περιγράφονται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ II & III, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της Διακήρυξης αυτής, με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της τιμής, σε ευρώ, **ανά Ομάδα**, με την προϋπόθεση η προσφορά να μην υπερβαίνει την προϋπολογισθείσα δαπάνη **για το σύνολο** της κάθε ομάδας.

Οι προσφορές υποβάλλονται από τους οικονομικούς φορείς ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην ελληνική γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Ν.4155/2013 (ΦΕΚ 120/Α/29-5-2013), στο άρθρο 11 της Υ.Α. Π1/2390/2013 (ΦΕΚ 2677/Β/21-10-2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) και στο Ν.4412/2016.

Προσφορά που δεν αφορά στο σύνολο των υπηρεσιών κάθε ομάδας της παρούσας Διακήρυξης κρίνεται ως απαράδεκτη.

1. Ο Προϋπολογισμός των δύο ομάδων αναλύεται ως εξής:

ΟΜΑΔΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	CPV	Ε.Φ.	ΚΑΕ	ΠΟΣΟ ΜΕ Φ.Π.Α.	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΟΜΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ
1	Συντήρηση πρασίνου & υποδομών	77310000-6	01.072	0879.01	€1.711.301,40	€1.875.000,00
	Προμήθεια φυτικού υλικού (ως παρεμπόμπουσα προμήθεια)	03120000-8		1643.01	€163.698,60	
2	Καθαριότητα	90910000-9	01.072	0875.01	€1.340.000,00	€1.340.000,00

2. Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του Ν.4412/2016, ύστερα από προθεσμία **τριάντα (30) ημερών** από την ημερομηνία ηλεκτρονικής αποστολής της Διακήρυξης στην Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 27, παρ.1 & 4, του Ν.4412/2016.

Η παρούσα προκήρυξη απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις **08/08/2017** στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ). Καταχωρήθηκε επίσης στη διαδικτυακή πύλη του ΕΣΗΔΗΣ <http://www.promitheus.gov.gr>, όπου έλαβε Συστημικό Αριθμό **45008**.

Η Διακήρυξη διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή στο διαδικτυακό τόπο της Περιφέρειας Αττικής, στη διεύθυνση <http://www.patt.gov.gr>

Περίληψη της παρούσας διακήρυξης δημοσιεύθηκε στο τεύχος Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ) και στον ελληνικό τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016:

- ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ
- ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ & ΠΛΕΙΣΤΗΡΙΑΣΜΩΝ

3. Τόπος & χρόνος διενέργειας διαγωνισμού

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ
Η διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr	14/08/2017 Ωρα 12:00	07/09/2017 Ωρα 12:00	13/09/2017 Ωρα 11:00

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας υποβολής προσφορών, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφορών στο Σύστημα.

Τα έγγραφα και δικαιολογητικά του (υπο)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» υποβάλλονται από τον προσφέροντα ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου .pdf και προσκομίζονται και σε έντυπη μορφή στην υπηρεσία που διενεργεί το διαγωνισμό εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή, πλην των ΦΕΚ και των εγγράφων που φέρουν ψηφιακή υπογραφή. Υποβάλλονται σε σφραγισμένους φακέλους με τα στοιχεία του διαγωνισμού (πλήρης τίτλος της υπηρεσίας που διενεργεί το διαγωνισμό, αριθμός της διακήρυξης και καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών) και την ένδειξη «ΝΑ ΜΗΝ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΤΟΥΝ».

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η υποβολή του φακέλου με τα δικαιολογητικά συμμετοχής σε έντυπη μορφή πρέπει να πραγματοποιηθεί το αργότερο **μέσα σε τρεις (3) εργάσιμες ημέρες από την ημερομηνία κατά την οποία ο κάθε συμμετέχων ξεχωριστά υπέβαλε ηλεκτρονικά την προσφορά του στο σύστημα.**

Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.3 του άρθρου 6 του Ν.4155/2013 και το άρθρο 9 της υπ' αρ.56902/215/2017 Υπουργικής Απόφασης με θέμα «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».

4. Δικαίωμα συμμετοχής στο διαγωνισμό

Σύμφωνα με το αρ.25 του Ν.4412/2016, υποψήφιοι ή προσφέροντες και, σε περίπτωση ενώσεων, τα μέλη αυτών μπορούν να είναι φυσικά ή νομικά πρόσωπα εγκατεστημένα σε:

- α. κράτος – μέλος της Ένωσης,
- β. κράτος –μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ),
- γ. τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παρατήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και
- δ. τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Οι ενώσεις και οι κοινοπραξίες δεν υποχρεούνται να λαμβάνουν ορισμένη νομική μορφή προκειμένου να υποβάλλουν προσφορά. Η επιλεγείσα ένωση ή κοινοπραξία υποχρεούται να πράξει τούτο εάν κατακυρωθεί σε αυτή η σύμβαση, εφ' όσον η λήψη ορισμένης νομικής μορφής είναι αναγκαία για την ικανοποιητική εκτέλεση της Σύμβασης.

5. Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό απαιτείται εγγύηση συμμετοχής ύψους 2% επί της προϋπολογισθείσας δαπάνης προ Φ.Π.Α. της/των Ομάδας/ων για την/τις οποία/ες υποβάλλουν προσφορά, ισχύος τουλάχιστον **επί ένα μήνα μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς.**

6. Οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους διαγωνιζόμενους για δέκα (10) μήνες από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού. Προσφορά που ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο του παραπάνω αναφερόμενου **απορρίπτεται ως απαράδεκτη.**

7. Ο ανάδοχος παραιτείται από κάθε αξίωσή του έναντι της Περιφέρειας Αττικής σε περίπτωση που η Σύμβαση διακοπεί με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής και για τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 133 του Ν.4412/2016, καθώς και σε περίπτωση κατάργησης υπηρεσιών ή υπαγωγής τους σε άλλο φορέα εκτός της Περιφέρειας Αττικής.

8. Κατά τα λοιπά ο διαγωνισμός θα γίνει σύμφωνα με:

- την παρούσα Διακήρυξη και τα παραρτήματά της
- το Ν.4412/2016

Τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας είναι τα εξής:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΕΝΙΑΙΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (Ε.Ε.Ε.Σ.)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Τυχόν διευκρινίσεις σχετικά με τους όρους της Διακήρυξης παρέχονται από την Υπηρεσία.

Σε περίπτωση που ζητηθούν από τους ενδιαφερόμενους οικονομικούς φορείς συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικές με τα έγγραφα του διαγωνισμού, αυτές δίνονται το αργότερο εντός έξι (6) ημερών πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, σύμφωνα με το αρ.67, παρ.2, του Ν.4412/2016.

Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών/διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά μόνο στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού, μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ και μόνο από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από όσους διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) ύστερα από αίτησή τους. Τα αιτήματα συνοδεύονται υποχρεωτικά από επισυναπτόμενο ηλεκτρονικό αρχείο σε μορφή αρχείου .pdf, με το κείμενο των ερωτημάτων, το οποίο υποχρεωτικά πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που είτε υποβάλλονται με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο, **δεν εξετάζονται**.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνεται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα, με χρήση της πλατφόρμας του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr.

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ
ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΜΑΝΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι **ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**

ΑΡΘΡΟ 1^ο **ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ – ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ**

1. Δεκτοί στο διαγωνισμό γίνονται φυσικά και νομικά πρόσωπα, ενώσεις προμηθευτών που υποβάλλουν κοινή προσφορά, συνεταιρισμοί που έχουν συναφές αντικείμενο με αυτό της παρούσας διακήρυξης.
2. Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό, οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς¹ απαιτείται να διαθέτουν **ψηφιακή υπογραφή σκληρής αποθήκευσης**, χορηγούμενη από πιστοποιημένη αρχή παροχής ψηφιακής υπογραφής, και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.-Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) ακολουθώντας την κατωτέρω διαδικασία εγγραφής.
3. Οι οικονομικοί φορείς-χρήστες αιτούνται μέσω του συστήματος την εγγραφή τους σε αυτό, παρέχοντας τις απαραίτητες πληροφορίες και αποδεχόμενοι τους όρους χρήσης του, ταυτοποιούμενοι ως εξής:
 - α) Όσοι από τους ανωτέρω διαθέτουν ελληνικό Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ), ταυτοποιούνται με χρήση των διαπιστευτηρίων (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) που αυτοί κατέχουν από το σύστημα TAXISNet της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων. Εφόσον γίνει η ταυτοποίηση, εγκρίνεται η εγγραφή του χρήστη από το Τμήμα Προγραμματισμού και Στοιχείων της Διεύθυνσης Πολιτικής Προμηθειών της Γενικής Διεύθυνσης Κρατικών Προμηθειών.
 - β) Οι οικονομικοί φορείς-χρήστες των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι οποίοι δε διαθέτουν ελληνικό Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ) αιτούνται την εγγραφή τους συμπληρώνοντας τον αριθμό ταυτότητας ΦΠΑ (VAT Identification Number) και ταυτοποιούνται με χρήση των διαπιστευτηρίων που κατέχουν από το αντίστοιχο σύστημα. Εφόσον γίνει η ταυτοποίηση, εγκρίνεται η εγγραφή του χρήστη από το Τμήμα Προγραμματισμού και Στοιχείων της Διεύθυνσης Πολιτικής Προμηθειών της Γενικής Διεύθυνσης Κρατικών Προμηθειών
 - γ) Οι οικονομικοί φορείς-χρήστες τρίτων χωρών αιτούνται την εγγραφή τους και ταυτοποιούνται από τη Γ.Γ.Ε. αποστέλλοντας:
 - Είτε υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη με επίσημη μετάφραση στην ελληνική.
 - Είτε ένορκη βεβαίωση ή πιστοποιητικό σε μορφή αρχείου .pdf με επίσημη μετάφραση στην ελληνική, και σύμφωνα με τους προβλεπόμενους όρους στο κράτος μέλος εγκατάστασης του οικονομικού φορέα, στα οποία να δηλώνεται/αποδεικνύεται η εγγραφή του σε επαγγελματικό ή εμπορικό μητρώο, προσκομιζόμενα εντός τριών (3) εργασίμων ημερών και σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο ή ακριβές αντίγραφο) στην αρμόδια υπηρεσία.
4. Το αίτημα εγγραφής υποβάλλεται από όλους τους υποψήφιους χρήστες ηλεκτρονικά μέσω του Συστήματος.
5. Ο υποψήφιος χρήστης ενημερώνεται από το Σύστημα ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σχετικά με την εξέλιξη του αιτήματος εγγραφής του.
6. Εφόσον το αίτημα εγγραφής εγκριθεί, ο υποψήφιος χρήστης λαμβάνει σύνδεσμο ενεργοποίησης λογαριασμού ως πιστοποιημένος χρήστης και προβαίνει στην ενεργοποίηση του λογαριασμού του.

Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης σύμβασης:

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού,

¹ Οικονομικοί φορείς: φυσικά ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στον διαγωνισμό

κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του Ν.4412/2016.

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ'όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν.

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.

Λόγοι αποκλεισμού:

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στο διαγωνισμό προσφέρων οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

1. Όταν υπάρχει σε βάρος του τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους²:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α' 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτοουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α' 215).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά κατ' ελάχιστον σε όλους τους διαχειριστές.

² Πρβλ παρ. 1 άρθρου 73 Ν.4412/2016.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά κατ' ελάχιστον στον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και σε όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, η υποχρέωση των προηγούμενων εδαφίων αφορά στους νόμιμους εκπροσώπους τους.

2. Όταν ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και όταν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο προσφέρων είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν στις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους³.

Κατ' εξαίρεση, ο προσφέρων δεν αποκλείεται, όταν ο αποκλεισμός, σύμφωνα με την ανωτέρω παράγραφο 2, θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παρ.2 του άρθρου 73 του Ν.4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

3. Αποκλείεται, επίσης, προσφέρων οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ.4 του άρθρου 8 του Ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού)⁴.

4. Εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ.2 του άρθρου 18 του Ν. 4412/2016, ήτοι υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο κλπ.

5. Εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

6. Εάν δεν προσκομίσει τα απαραίτητα δικαιολογητικά που να αποδεικνύουν την τεχνική και επαγγελματική του ικανότητα.

Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας:

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης πρέπει να ασκούν δραστηριότητα **συναφή** με το αντικείμενο της παρούσας. Οι

³ Πρβλ. άρθρο 73, παρ. 2, τελευταίο εδάφιο του Ν.4412/2016 (σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ (για τις συμβάσεις άνω των ορίων) του άρθρου 79, παρ.4, Ν.4412/2016.

⁴ Ο λόγος αποκλεισμού της παρ.2.2.3.5 τίθεται στην παρούσα διακήρυξη μόνο εφόσον η εκτιμώμενη αξία της υπό ανάθεση σύμβασης υπερβαίνει το 1.000.000,00 € χωρίς ΦΠΑ. Κατά το στάδιο της υποβολής της προσφοράς η μη συνδρομή του ανωτέρω εθνικού λόγου αποκλεισμού δηλώνεται στο αντίστοιχο πεδίο του ΕΕΕΣ [αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού].

εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι στα οικεία επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα/επιμελητήρια.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του Ν.4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα.

Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα:

Α) Υπηρεσίες συντήρησης πρασίνου & υποδομών

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης πρέπει:

1. Να διαθέτουν σύμβαση ή συμβάσεις που να καλύπτουν συνολικά διάστημα τριών (3) τουλάχιστον ετών μέσα στην τελευταία πενταετία, οι οποίες να αποδεικνύουν εμπειρία σε εργασίες συντήρησης πρασίνου όπως κλαδέματα διαμόρφωσης, αποψιλώσεις, λιπάνσεις, κούρεμα χλοοτάπητα και τουλάχιστον μία η οποία να αποδεικνύει εμπειρία είτε σε ψεκασμούς πεύκων, είτε σε ψεκασμούς φοινικοειδών με εφαρμογή μηχανικής εξυγίανσης (δενδροχειρουργική). Σε περίπτωση που δεν φαίνονται από τη σύμβαση οι παραπάνω εργασίες, αυτές θα αποδεικνύονται από την αντίστοιχη μελέτη ή άλλο πρόσφορο τρόπο. Στην περίπτωση που η Αναθέτουσα Αρχή είναι ιδιωτικός φορέας θα πρέπει επιπροσθέτως να προσκομίζεται το οικείο Ιδιωτικό Συμφωνητικό ή η Σύμβαση θεωρημένη από τη ΔΟΥ.

2. Να διαθέτουν ελάχιστο κύκλο εργασιών την τελευταία τριετία (από 1/1/2014 έως 31/12/2016) ίσο με το 30% του προϋπολογισμού της ομάδας 1 (παροχή υπηρεσιών συντήρησης πρασίνου & υποδομών). Αυτό θα αποδεικνύεται με εγκεκριμένους λογαριασμούς ή τιμολόγια. Στην περίπτωση που η Αναθέτουσα Αρχή είναι ιδιωτικός φορέας θα πρέπει επιπροσθέτως να προσκομίζεται το οικείο Ιδιωτικό Συμφωνητικό ή η Σύμβαση θεωρημένη από τη ΔΟΥ.

3. Να διαθέτουν ένα (1) θρυμματιστή κλαδοκάθαρων (κλαδοφάγο) με δυνατότητα θρυμματισμού ξύλου διαμέτρου 15 εκατοστών και άνω, ιδιόκτητο ή μισθωμένο με νόμιμο συμφωνητικό μίσθωσης που να καλύπτει τη διάρκεια της Σύμβασης.

Β) Υπηρεσίες καθαριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης πρέπει:

1. Να διαθέτουν σύμβαση ή συμβάσεις που να καλύπτουν συνολικά διάστημα τριών (3) τουλάχιστον ετών μέσα στην τελευταία πενταετία, οι οποίες να αποδεικνύουν εμπειρία σε υπηρεσίες καθαριότητας. Στην περίπτωση που η Αναθέτουσα Αρχή είναι ιδιωτικός φορέας θα πρέπει επιπροσθέτως να προσκομίζεται το οικείο Ιδιωτικό Συμφωνητικό ή η Σύμβαση θεωρημένη από τη ΔΟΥ.

2. Να διαθέτουν ελάχιστο κύκλο εργασιών την τελευταία τριετία (από 1/1/2014 έως 31/12/2016) ίσο με το 30% του προϋπολογισμού της ομάδας 2 (παροχή υπηρεσιών καθαριότητας). Αυτό θα αποδεικνύεται με εγκεκριμένους λογαριασμούς ή τιμολόγια. Στην περίπτωση που η Αναθέτουσα Αρχή είναι ιδιωτικός φορέας θα πρέπει επιπροσθέτως να προσκομίζεται το οικείο Ιδιωτικό Συμφωνητικό ή η Σύμβαση θεωρημένη από τη ΔΟΥ.

Συστήματα διασφάλισης ποιότητας & πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης:**A) Υπηρεσίες συντήρησης πρασίνου & υποδομών**

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης πρέπει:

- Να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO 9001 ή ισοδύναμο εν ισχύ για τη διασφάλιση ποιότητας, που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή, με αναφορά στη συντήρηση έργων πρασίνου.
- Να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO 14001 ή ισοδύναμο εν ισχύ για την εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή, με αναφορά στην συντήρηση έργων πρασίνου.
- Να διαθέτουν πιστοποιητικό OHSAS 18001 ή ισοδύναμο εν ισχύ για την ασφάλεια και την υγιεινή στην εργασία, που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή.
- Να διαθέτουν πιστοποιητικό γνώσεων ορθολογικής χρήσης γεωργικών φαρμάκων σύμφωνα με το άρθρο 12 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης των υπουργείων Υγείας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος που δημοσιεύτηκε με ΦΕΚ (αρ. Φύλλου 1883-1/8/2013, τεύχος Β'), «Θέσπιση εθνικού σχεδίου δράσης με στόχο την εφαρμογή της οδηγίας 2009/128/ΕΚ και την προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος».
- Να διαθέτουν πιστοποιητικό εκπαίδευσης ασφαλούς εργασίας σε ύψος, από το οποίο να προκύπτει η εκπαίδευση τριών εργαζομένων σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων του Π.Δ.155/2004 και γενικότερα την κείμενη νομοθεσία και τα απαιτούμενα μέσα ατομικής προστασίας.

B) Υπηρεσίες καθαριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης πρέπει:

- Να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO 9001 ή ισοδύναμο εν ισχύ για τη διασφάλιση ποιότητας, που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή, στο πεδίο εφαρμογής υπηρεσιών καθαρισμού.
- Να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO 14001 ή ισοδύναμο εν ισχύ για την εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή, στο πεδίο εφαρμογής υπηρεσιών καθαρισμού.
- Να διαθέτουν πιστοποιητικό OHSAS 18001 ή ισοδύναμο εν ισχύ για την ασφάλεια και την υγιεινή στην εργασία, που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή.

ΑΡΘΡΟ 2°
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Οι προσφέροντες υποβάλλουν ηλεκτρονικά μαζί με την προσφορά τους, επί ποινή αποκλεισμού, τα έγγραφα και δικαιολογητικά που προβλέπονται στα άρθρα 72, 79, 92 παρ.6, στα άρθρα 93 και 94 του Ν.4412/2016, σε μορφή αρχείου .pdf, σύμφωνα με το Ν.4155/13 (ΦΕΚ/Α'/29-5-2013) και το άρθρο 15 της ΥΑ 56902/215/19-5-2017 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)» (ΦΕΚ/Β/1924/2-6-2017), όπως αναλυτικά περιγράφονται κατωτέρω.

Τα περιεχόμενα του ηλεκτρονικού φακέλου της προσφοράς ορίζονται ως εξής:

- (α) ένας (υπο)φάκελος⁵ με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική προσφορά»
- (β) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά».

Ρητά καθορίζεται ότι, με την υποβολή προσφοράς στο διαγωνισμό, ο συμμετέχων αποδέχεται ανεπιφύλακτα όλους τους όρους της παρούσας Διακήρυξης.

ΑΡΘΡΟ 3°
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΥ
«ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ-ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ»

Στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» υποβάλλονται:

ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

1. Εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό, ύψους 2% επί της προϋπολογισθείσας δαπάνης προ ΦΠΑ, της/των ομάδας/ων για την/τις οποία/ες υποβάλλουν προσφορά, ισχύος τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος των προσφορών (περισσότερες πληροφορίες για τις εγγυήσεις και το ύψος αυτών ανά Ομάδα παρέχονται στο άρθρο 16 της παρούσας), ήτοι έως τις **14/8/2018**.

2. Ενιαίο Ευρωπαϊκό Έντυπο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)⁶ του αρ.79 του Ν.4412/2016, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του Ν.1599/1986 (Α' 75), ως προκαταρκτική απόδειξη προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη, επιβεβαιώνοντας ότι ο υποψήφιος οικονομικός φορέας πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

Α) δε βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις των άρθρων 73 και 74 για τις οποίες οι οικονομικοί φορείς αποκλείονται ή μπορούν να αποκλειστούν, ήτοι συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, διαφθορά, απάτη, τρομοκρατικά εγκλήματα, νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες, παιδική εργασία, καταβολή φόρων και εισφορών κοινωνικής ασφάλισης κλπ.

Β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί, σύμφωνα με το άρθρο 75, ήτοι καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, εγγραφή στα επαγγελματικά/εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος – μέλος εγκατάστασής τους.

⁵ (υπο)φάκελος: κατηγορία επισυναπτόμενων αρχείων στο σύστημα

⁶ Στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://www.eprocurement.gov.gr/webcenter/files/anakinoseis/eees_odigies.pdf, αναρτώνται οδηγίες για την ηλεκτρονική συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και συμβουλές σχετικά με τη χρήση της υπηρεσίας eΕΕΕΣ.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Εάν ο υποψήφιος οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με το άρθρο 78 του Ν.4412/2016, το ΕΕΕΣ περιέχει επίσης τις ως άνω πληροφορίες όσον αφορά στους φορείς αυτούς.
- Ένας οικονομικός φορέας που συμμετέχει μόνος του, αλλά στηρίζεται στις ικανότητες μίας ή περισσότερων άλλων οντοτήτων (π.χ. εκμίσθωση μηχανημάτων), πρέπει να μεριμνά ώστε η αναθέτουσα αρχή να λαμβάνει τόσο το δικό του ΕΕΕΣ, όσο και χωριστό ΕΕΕΣ, όπου παρατίθενται οι σχετικές πληροφορίες για κάθε μία από τις οντότητες στις οποίες στηρίζεται.
- Όταν στο διαγωνισμό συμμετέχουν από κοινού όμιλοι ή ενώσεις οικονομικών φορέων, πρέπει να δίνεται χωριστό ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, στο οποίο να παρατίθενται οι πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τα μέρη II έως V του ΕΕΕΣ.

Οδηγίες για τη συμπλήρωση και υποβολή του ΕΕΕΣ παρατίθενται στο Παράρτημα VI της παρούσας Διακήρυξης, ενώ σε ηλεκτρονική μορφή (αρχείο τύπου .xml) το ΕΕΕΣ βρίσκεται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, στο πεδίο του ηλεκτρονικού διαγωνισμού με αρ. συστήματος 45008.

Σε περίπτωση που ο προσφέρων είναι νομικό πρόσωπο, το ΕΕΕΣ υποβάλλουν:

- Όλοι οι Διαχειριστές, όταν το νομικό πρόσωπο είναι Ο.Ε, Ε.Ε., Ε.Π.Ε. και Ι.Κ.Ε.
- Ο Διευθύνων Σύμβουλος, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, όταν το νομικό πρόσωπο είναι Α.Ε. ή Συνεταιρισμός
- Σε κάθε άλλη περίπτωση νομικού προσώπου, οι νόμιμοι εκπρόσωποί του.

3. Νομιμοποιητικά έγγραφα κάθε συμμετέχοντος, όπως το Φ.Ε.Κ. ίδρυσης και οι τροποποιήσεις του ή κωδικοποιημένο καταστατικό (για διαγωνιζόμενους με μορφή Α.Ε. και Ε.Π.Ε.), αντίγραφο ή απόσπασμα του καταστατικού και των εγγράφων τροποποιήσεων του (για διαγωνιζόμενους με μορφή Ο.Ε. και Ε.Ε.), Έναρξη Επιτηδεύματος από την αντίστοιχη Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία και τις μεταβολές του (για τα φυσικά πρόσωπα). Στοιχεία και έγγραφα από τα οποία πρέπει να προκύπτουν ο Πρόεδρος και ο Διευθύνων Σύμβουλος Α.Ε., τα υπόλοιπα πρόσωπα που έχουν δικαίωμα να δεσμεύουν με την υπογραφή τους το νομικό πρόσωπο και τα έγγραφα της νομιμοποίησης αυτών, αν αυτό δεν προκύπτει ευθέως από το καταστατικό αναλόγως με τη νομική μορφή των εταιρειών ή κάθε άλλου νομικού προσώπου (Οι ενώσεις και οι κοινοπραξίες προσφερόντων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, μαζί με την προσφορά υποβάλλουν τα παραπάνω κατά περίπτωση δικαιολογητικά για κάθε προσφέροντα που συμμετέχει στην ένωση ή κοινοπραξία).

Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Επίσημες μεταφράσεις γίνονται δεκτές είτε από τη Μεταφραστική Υπηρεσία του Υπουργείου Εξωτερικών είτε από δικηγόρους και συμβολαιογράφους, πιστοποιημένους από τους αντίστοιχους επαγγελματικούς τους φορείς. Ειδικότερα, όλα τα δημόσια έγγραφα που αφορούν αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς και που θα κατατεθούν από τους προσφέροντες στην παρούσα διαδικασία, θα είναι νόμιμα επικυρωμένα και η μετάφραση των εν λόγω εγγράφων μπορεί να γίνει είτε από τη μεταφραστική υπηρεσία του ΥΠ.ΕΞ., είτε από το αρμόδιο προξενείο, είτε από δικηγόρο κατά την έννοια των άρθρων 454 του Κ.Πολ.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων, είτε από ορκωτό μεταφραστή της χώρας προέλευσης, αν υφίσταται στη χώρα αυτή τέτοια υπηρεσία. Επιτρέπεται αντίστοιχα η κατάθεση οποιουδήποτε δημόσιου εγγράφου και δικαιολογητικού που αφορά σε αλλοδαπή Επιχείρηση με τη μορφή επικυρωμένης φωτοτυπίας προερχόμενης είτε από το νόμιμο επικυρωμένο έγγραφο από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας του προσφέροντος, είτε από το πρωτότυπο έγγραφο με τη σφραγίδα "Apostile" σύμφωνα με τη συνθήκη της Χάγης της 05-10-61. Η επικύρωση αυτή πρέπει να έχει γίνει από δικηγόρο κατά την έννοια των άρθρων 454 του Κ.Π.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Η **τεχνική προσφορά** υποβάλλεται ηλεκτρονικά, συμπληρώνοντας τη λέξη ΝΑΙ στο πεδίο αποδοχής των όρων, σύμφωνα με τα Παραρτήματα II & III (Τεχνικές Προδιαγραφές) της παρούσας διακήρυξης. Στη συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή .pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο .pdf.

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του Ν.4412/16. Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δε χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του οικονομικού φορέα στη διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείων τύπου .pdf και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν ορατή μη κρυπτογραφημένη ψηφιακή υπογραφή σκληρής αποθήκευσης, χωρίς να απαιτείται θεώρηση γνησίου της υπογραφής.

Τα έγγραφα και δικαιολογητικά του (υπο)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δε φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή, **πρέπει να προσκομισθούν και σε σφραγισμένο φάκελο στην αναθέτουσα αρχή εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία κατά την οποία ο κάθε συμμετέχων ξεχωριστά υπέβαλε ηλεκτρονικά την προσφορά του στο σύστημα.** Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι ενδεικτικά η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί από ιδιωτικούς φορείς και δε φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille).

Δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ψηφιακή υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το Ν.4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Η προσκόμιση των εγγράφων πρέπει να γίνει σε σφραγισμένο φάκελο ο οποίος θα αναγράφει τα εξής:

ΠΡΟΣ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ Π.Ε. Κ.Τ., ΤΜΗΜΑ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ, Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 80-88, Τ.Κ.11741

«ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΑΝΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ (ΔΙΕΘΝΗ) ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΣΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΓΙΑ 3 ΕΤΗ»

ΑΠΟ: (ΠΛΗΡΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟΣΤΟΛΕΑ) και την ένδειξη «ΝΑ ΜΗΝ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΤΟΥΝ».

ΑΡΘΡΟ 4°**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΥ «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ»**
ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ & ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ**1. «Οικονομική Προσφορά»:**

Ο συμμετέχων στο διαγωνισμό πρέπει να δηλώσει Οικονομική Προσφορά, αναγράφοντας το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών της/των ομάδας/ων στην/στις οποία/ες συμμετέχει. Γίνονται δεκτές προσφορές για μία ή και για τις δύο ομάδες. Προσφορά που θα αφορά σε τμήμα της ομάδας θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

2. Περιεχόμενα & τρόπος υποβολής (υπο)φακέλου «Οικονομική Προσφορά»:

Η Οικονομική Προσφορά υποβάλλεται ηλεκτρονικά επί ποινή απορρίψεως στον (υπό)φάκελο «Οικονομική Προσφορά». Η οικονομική προσφορά συντάσσεται συμπληρώνοντας:

Α) την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος. Στη συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή .pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf.

Β) τον/τους πίνακα/πίνακες οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος V της παρούσας Διακήρυξης, για την/τις ομάδα/ες για την/τις οποία/οποίες υποβάλλει οικονομική προσφορά, σε μορφή αρχείου .pdf, συμπληρωμένους και ψηφιακά υπογεγραμμένους.

3. Κριτήριο Ανάθεσης & Αξιολόγησης Οικονομικής Προσφοράς:

Μειοδότης θα αναδειχτεί εκείνος που θα προσφέρει τη χαμηλότερη συνολικά τιμή ανά ομάδα, όπως αυτές περιγράφονται στα Παραρτήματα II & III, εφόσον καλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές και οι όροι της παρούσας Διακήρυξης.

4. Προσφερόμενη Τιμή & οδηγίες συμπλήρωσης της ηλεκτρονικής φόρμας Οικονομικής Προσφοράς:

Στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα της οικονομικής προσφοράς του συστήματος, οι συμμετέχοντες θα συμπληρώσουν την τιμή που προσφέρουν με δύο (2) δεκαδικά ψηφία.

Οι τιμές θα εκφράζονται σε ευρώ και θα συμπεριλαμβάνουν τυχόν υπέρ τρίτων κρατήσεις και κάθε άλλη επιβάρυνση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, εκτός από το Φ.Π.Α.

Εάν στο διαγωνισμό οι προσφερόμενες τιμές είναι ασυνήθιστα χαμηλές, θα εξετάζονται λεπτομερώς οι προσφορές πριν την έκδοση απόφασης κατακύρωσης. Για το σκοπό αυτό θα ζητείται από τον προσφέροντα να παρασχεθούν εγγράφως οι αναγκαίες διευκρινίσεις, σχετικά με την τιμή ή το κόστος που προτείνει στην προσφορά του, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 88 και 89 του Ν.4412/2016.

5. Μη αποδεκτές προσφορές:

Εφόσον από την προσφορά δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, η προσφορά θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Προσφορά που δεν αφορά στο σύνολο των υπηρεσιών της κάθε ομάδας της παρούσας Διακήρυξης θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Οικονομικές προσφορές που θέτουν όρο αναπροσαρμογής της τιμής ή προβλέπουν επιπλέον χρέωση ή δαπάνη για οποιοδήποτε λόγο, π.χ. έξοδα μεταφοράς, απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Οικονομικές προσφορές που θέτουν όρο αίρεσης ή επιφύλαξης, απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Στο διαγωνισμό δεν γίνονται δεκτές αντιπροσφορές. Σε περίπτωση υποβολής τους απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

6. Ειδικότεροι όροι Οικονομικής Προσφοράς:

Με την υποβολή συμμετοχής στο διαγωνισμό και δη με την υποβολή της Οικονομικής Προσφοράς, ο συμμετέχων αποδέχεται ανεπιφύλακτα όλους τους όρους της παρούσας Διακήρυξης.

ΑΡΘΡΟ 5°
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Η ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών γίνεται την τέταρτη εργάσιμη ημέρα μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών και ώρα 11:00, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο σύστημα οργάνων της Αναθέτουσας Αρχής, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κείμενων διατάξεων για την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων και διαδικασιών.

Κατά την προαναφερόμενη ημερομηνία και ώρα γίνεται αποσφράγιση μόνο των ηλεκτρονικών (υπό)φακέλων «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά».

Οι ηλεκτρονικοί (υπο)φάκελοι των οικονομικών προσφορών αποσφραγίζονται ηλεκτρονικά μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο σύστημα οργάνων, σε ημερομηνία και ώρα που θα γνωστοποιηθεί σε αυτούς των οποίων οι προσφορές κρίθηκαν αποδεκτές μετά την αξιολόγηση των λοιπών στοιχείων αυτών.

Αμέσως μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση των (υπο)φακέλων «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά», οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό θα έχουν ηλεκτρονική πρόσβαση στο περιεχόμενο των προσφορών που αποσφραγίσθηκαν.

Ομοίως, μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση των (υπο)φακέλων «Οικονομική Προσφορά», οι προσφέροντες των οποίων οι οικονομικές προσφορές αποσφραγίσθηκαν, θα έχουν ηλεκτρονική πρόσβαση στο περιεχόμενο των προσφορών που αποσφραγίσθηκαν, προκειμένου να λάβουν γνώση των τιμών που προσφέρθηκαν.

ΑΡΘΡΟ 6°
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών, η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο Σύστημα οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κείμενων διατάξεων για την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων και των διαδικασιών της κατά περίπτωση Αναθέτουσας Αρχής.

Συγκεκριμένα μέσα από το Σύστημα:

- Η αρμόδια επιτροπή αξιολόγησης του διαγωνισμού, που έχει ορισθεί από την αναθέτουσα αρχή και τα μέλη της πιστοποιημένους χρήστες του συστήματος, προβαίνει στη διαδικασία ελέγχου και αξιολόγησης των φακέλων των προσφορών.
- Η αρμόδια επιτροπή αξιολόγησης του διαγωνισμού συντάσσει και υπογράφει τα πρακτικά αξιολόγησης των προσφορών.
- Η αναθέτουσα αρχή εκδίδει τις σχετικές αποφάσεις επί της αξιολόγησης των ηλεκτρονικών προσφορών.
- Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφοράς τους, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ.
- Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλέσει τους οικονομικούς φορείς να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί ή να διευκρινίσουν το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής τους προσφοράς, σύμφωνα με το άρθρο 102 του Ν.4412/2016.

Σε περίπτωση ισότιμων προσφορών, η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται

ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές.

ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Η αναθέτουσα αρχή, με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

- α) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα,
- β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παρούσα διακήρυξη,
- γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με το άρθρο 102 του Ν.4412/2016,
- δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά ή η οποία δεν πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα διακήρυξη,
- ε) η οποία είναι υπό αίρεση,
- στ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,
- ζ) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές.

ΑΡΘΡΟ 7^ο

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΜΕΙΟΔΟΤΗ – ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, ο προσφέρων στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση, εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τη σχετική ειδοποίηση που του αποστέλλεται ηλεκτρονικά μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, υποβάλλει ηλεκτρονικά μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, σε μορφή αρχείου .pdf τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατά περίπτωση και αναφέρονται στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης.

Τα δικαιολογητικά προσκομίζονται από τον προσφέροντα στην Υπηρεσία που διενεργεί το διαγωνισμό και σε έντυπη μορφή, εντός σφραγισμένου φακέλου με τη σήμανση «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ», εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ημερομηνία ηλεκτρονικής τους υποβολής στο σύστημα.

Τα δικαιολογητικά κατακύρωσης είναι τα εξής κατά περίπτωση:

A. ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

7.α. ΦΥΣΙΚΑ ΠΡΟΣΩΠΑ:

(1) Απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου, ή ελλείψει αυτού, ισοδύναμο εγγράφου που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας που είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω οικονομικός φορέας, το οποίο να είναι σε ισχύ, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν υπάρχει εις βάρος του τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση για:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την

καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ.54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ.48), η οποία κυρώθηκε με το ν.2803/2000 (Α' 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ.3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ.15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν.3691/2008 (Α' 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαισίου 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ.1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν.4198/2013 (Α' 215).

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που το απόσπασμα ποινικού μητρώου φέρει καταδικαστικές αποφάσεις, οι συμμετέχοντες **θα πρέπει να επισυνάπτουν σε ηλεκτρονικό αρχείο τύπου .pdf τις αναφερόμενες σε αυτό καταδικαστικές αποφάσεις.**

(2) Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του οικείου κράτους-μέλους ή χώρας, **το οποίο να είναι σε ισχύ**, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν τελεί υπό πτώχευση ή δεν έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή δεν τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο, ή δεν έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή δεν έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή ότι δεν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

(3) Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του οικείου κράτους-μέλους ή χώρας, από το οποίο να προκύπτει ότι είναι ενήμερος ως προς τις υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης (κύριας και επικουρικής) και ως προς τις φορολογικές υποχρεώσεις του.

(4) Πιστοποιητικό/Βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του Ν.4412/2016, με το οποίο θα πιστοποιείται η εγγραφή του σε αυτό και το ειδικό επάγγελμά του.

7.β. ΤΑ ΝΟΜΙΚΑ ΠΡΟΣΩΠΑ ΗΜΕΔΑΠΑ Ή ΑΛΛΟΔΑΠΑ:

(1) Τα παραπάνω δικαιολογητικά της παραγράφου 7α.

(2) Πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, **το οποίο να είναι σε ισχύ** και από το οποίο να προκύπτει ότι δεν τελούν υπό κοινή εκκαθάριση του κ.ν.2190/1920, όπως εκάστοτε ισχύει, ή ειδική εκκαθάριση του Πτωχευτικού Κώδικα, όπως εκάστοτε ισχύει, ή άλλες ανάλογες καταστάσεις (μόνο για αλλοδαπά νομικά πρόσωπα) και, επίσης, ότι δεν τελούν υπό διαδικασία έκδοσης απόφασης κοινής ή ειδικής εκκαθάρισης των ανωτέρω νομοθετημάτων ή υπό άλλες ανάλογες καταστάσεις (μόνο για αλλοδαπά νομικά πρόσωπα).

Σημειώνεται:

- α) Η υποχρέωση προσκόμισης αντιγράφου ποινικού μητρώου, στις περιπτώσεις εταιρειών ΕΠΕ, ΟΕ, ΕΕ και ΙΚΕ αφορά σε όλους τους διαχειριστές.
 β) στις περιπτώσεις Α.Ε. το Διευθύνοντα Σύμβουλο καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.
 γ) σε κάθε άλλη περίπτωση νομικού προσώπου, οι νόμιμοι εκπρόσωποί του.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Σε περίπτωση που το απόσπασμα ποινικού μητρώου φέρει καταδικαστικές αποφάσεις, οι συμμετέχοντες θα πρέπει να επισυνάπτουν σε ηλεκτρονικό αρχείο τύπου .pdf τις αναφερόμενες σε αυτό καταδικαστικές αποφάσεις.

(3) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία (Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους):

Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καθώς και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς. Εάν ο προσωρινός ανάδοχος είναι αλλοδαπή ανώνυμη εταιρία, και εφόσον έχει, κατά το δίκαιο της έδρας της, ονομαστικές μετοχές προσκομίζει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς ή κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή εφόσον κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχει την έδρα της δεν έχει ονομαστικές μετοχές, υποβάλλει βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών και αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία. Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί.

Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται, ωστόσο, να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων, και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρεία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία.

Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005».

7.γ. ΟΙ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΙ:

(1) Απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου, ή ελλείψει αυτού, ισοδύναμου εγγράφου που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας που είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω οικονομικός φορέας, το οποίο να είναι σε ισχύ, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν υπάρχει εις βάρος του προέδρου και όλων των μελών του Διοικητικού του Συμβουλίου τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση για συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, δωροδοκία, απάτη, τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως αναλυτικά παρατίθενται ανωτέρω στην παράγραφο 7α.

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που το απόσπασμα ποινικού μητρώου φέρει καταδικαστικές αποφάσεις, οι συμμετέχοντες θα πρέπει να επισυνάψουν σε ηλεκτρονικό αρχείο τύπου .pdf τις αναφερόμενες σε αυτό καταδικαστικές αποφάσεις.

(2) Τα δικαιολογητικά των περιπτώσεων (2), (3) και (4) της παραγράφου 7α.

(3) Βεβαίωση αρμόδιας αρχής ότι ο Συνεταιρισμός λειτουργεί νόμιμα.

7.5. ΟΙ ΕΝΩΣΕΙΣ ΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΥΝ ΚΟΙΝΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ:

Τα παραπάνω κατά περίπτωση δικαιολογητικά για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην Ένωση.

Με την υποβολή προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της Περιφέρειας Αττικής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.

Σημειώνεται ότι για όλες τις ανωτέρω περιπτώσεις φυσικών προσώπων, νομικών προσώπων, περιλαμβανομένων των συνεταιρισμών και των ενώσεων προσώπων:

- Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το Ν.1497/1984 (Α'188).
- Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει ένα ή περισσότερα από τα ως άνω έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις παραπάνω περιπτώσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 7.1 καθώς και στις παραγράφους 1 και 2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 4 του άρθρου 73 του Ν.4412/2016, το/α έγγραφο/α ή το/α πιστοποιητικό/α μπορεί/ούν να αντικαθίσταται/νται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη-μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.
Στην περίπτωση αυτή οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα πιστοποιητικά αυτά ή ότι τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στην παρ.2 του άρθρου 7.α της παρούσας.
- Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για το σκοπό αυτό (π.χ. ιδιωτικό συμφωνητικό).
- Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση.
- Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει ένα φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού.
- Η Περιφέρεια Αττικής διατηρεί το δικαίωμα, προ της υπογραφής της Σύμβασης, να ζητήσει την επικαιροποίηση οποιουδήποτε κατακυρωτικού εγγράφου κρίνει απαραίτητο και ο ανάδοχος οφείλει να το προσκομίσει.

Β. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

- Τα δικαιολογητικά των παραγράφων «Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα» & «Συστήματα διασφάλισης ποιότητας & πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης» του άρθρου 1 του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης, τα οποία υποβάλλονται κατά τα ως άνω αναφερόμενα,

από τον/τους οικονομικό/ούς φορέα/εις στον/στους οποίο/ους πρόκειται να γίνει η κατακύρωση.

- Ο ανάδοχος οφείλει επίσης να καταθέσει **ασφαλιστήριο συμβόλαιο**, το οποίο θα του παρέχει κάλυψη αστικής ευθύνης έναντι τρίτων που θα προκύψει από ατυχήματα που τυχόν θα προκληθούν κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Τυχόν απαιτούμενες δηλώσεις ή υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος άρθρου υπογράφονται ψηφιακά από τους έχοντες υποχρέωση προς τούτο και δεν απαιτείται σχετική θεώρηση γνησίου υπογραφής από αρμόδια διοικητική αρχή ή ΚΕΠ, ακόμα και αν άλλως ορίζεται στην εκάστοτε προκήρυξη (Ν.4250/2014, άρθρο 3).

Η προσκόμιση των δικαιολογητικών κατακύρωσης πρέπει να γίνει σε σφραγισμένο φάκελο ο οποίος θα αναγράφει τα εξής:

ΠΡΟΣ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ Π.Ε. Κ.Τ., ΤΜΗΜΑ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ, Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 80-88, Τ.Κ.11741

«ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΑΝΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ (ΔΙΕΘΝΗ) ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΣΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΓΙΑ 3 ΕΤΗ»

ΑΠΟ: (ΠΛΗΡΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟΣΤΟΛΕΑ)

ΑΡΘΡΟ 8^ο

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΦΑΚΕΛΟΥ «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ» - ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ

Η ηλεκτρονική αποσφράγιση του φακέλου «Δικαιολογητικά κατακύρωσης» του προσφέροντος στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση γίνεται μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο σύστημα οργάνων της Αναθέτουσας Αρχής, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κείμενων διατάξεων για την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων και διαδικασιών. Αμέσως μετά την ανωτέρω ηλεκτρονική αποσφράγιση, οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό θα έχουν ηλεκτρονική πρόσβαση στο περιεχόμενο του φακέλου των Δικαιολογητικών Κατακύρωσης που αποσφραγίσθηκε.

Αν μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση και κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι δεν έχουν προσκομισθεί ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, παρέχεται προθεσμία στον προσωρινό ανάδοχο να τα προσκομίσει ή να τα συμπληρώσει εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης, μέσω του Συστήματος, ειδοποίησής του. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί αιτιολογημένα να παρατείνει την ως άνω προθεσμία κατ' ανώτατο όριο για δεκαπέντε (15) επιπλέον ημέρες.

Ο προσωρινός ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης είναι ψευδή ή ανακριβή, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με την παρούσα Διακήρυξη.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατακύρωσης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του⁷.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με την παρούσα διακήρυξη, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου.

ΑΡΘΡΟ 9^ο **ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

1. Μετά την ολοκλήρωση της προβλεπόμενης εκ του Ν.4412/2016 διαδικασίας και την επέλευση των εννόμων αποτελεσμάτων της απόφασης κατακύρωσης (άρθρο 105 του Ν.4412/2016), η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για την υπογραφή της Σύμβασης εντός είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης. Η Υπηρεσία συμπληρώνει στο κείμενο της σύμβασης τα στοιχεία της προσφοράς του αναδόχου, με την οποία συμμετείχε αυτός στον διαγωνισμό και η οποία προσφορά έγινε αποδεκτή με την κατακύρωση του διαγωνισμού σε αυτόν. Η υπογραφή της Σύμβασης έχει αποδεικτικό χαρακτήρα. Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει τη σύμβαση μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά.
2. Η σύμβαση περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία των παρεχόμενων υπηρεσιών και τουλάχιστον τα εξής:
 - α) Τον τόπο και χρόνο υπογραφής σύμβασης
 - β) Τα συμβαλλόμενα μέρη
 - γ) Τις παρεχόμενες υπηρεσίες
 - δ) Την τιμή αναλυτικά
 - ε) Τον τόπο, τρόπο και χρόνο παροχής των υπηρεσιών
 - στ) Τις τεχνικές προδιαγραφές
 - ζ) Τις προβλεπόμενες εγγυήσεις
 - η) Τις προβλεπόμενες ρήτρες
 - θ) Τον τρόπο επίλυσης των τυχόν διαφορών
 - ι) Τον τρόπο και χρόνο πληρωμής
 - ια) Τον τρόπο αναπροσαρμογής του συμβατικού τιμήματος, εφόσον προβλέπεται αναπροσαρμογή
3. Το κείμενο της σύμβασης κατισχύει κάθε άλλου κειμένου στο οποίο τούτο στηρίζεται, όπως προσφορά, διακήρυξη και απόφαση κατακύρωσης ή ανάθεσης, εκτός κατάδελων σφαλμάτων ή παραδρομών.
4. Η σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν:

⁷ Βλ. άρθρο 104 παρ. 2 και 3

- α) οι υπηρεσίες παρασχέθηκαν στο σύνολό τους ή, σε περίπτωση διαιρετής υπηρεσίας, το αντικείμενο που παραδόθηκε υπολείπεται του συμβατικού, κατά μέρος που κρίνεται ως ασήμαντο από το αρμόδιο όργανο
- β) Παραλήφθηκαν οριστικά, ποσοτικά και ποιοτικά, οι υπηρεσίες που παρασχέθηκαν.
- γ) Έγινε η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος, αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν τυχόν κυρώσεις ή εκπτώσεις.
- δ) Εκπληρώθηκαν και οι τυχόν λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύθηκαν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα από τη σύμβαση.

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του Ν.4412/2016.

Επισημαίνεται ότι, η αρμόδια επιτροπή του διαγωνισμού, με αιτιολογημένη εισήγησή της, μπορεί να προτείνει την κατακύρωση της σύμβασης για ολόκληρη ή μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα κατά ποσοστό στα εκατό και ως εξής: Ποσοστό 15%⁸ στην περίπτωση της μεγαλύτερης ποσότητας και ποσοστό 50%⁹ στην περίπτωση μικρότερης ποσότητας. Για κατακύρωση μέρους της ποσότητας κάτω του καθοριζόμενου ως ανωτέρω ποσοστού, απαιτείται προηγούμενη αποδοχή από τον προσωρινό ανάδοχο. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.

ΑΡΘΡΟ 10^ο

ΔΙΑΡΚΕΙΑ & ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1. Η σύμβαση ισχύει και διαρκεί από την υπογραφή της και για τρία (3) έτη.
2. Η παροχή των αναφερόμενων υπηρεσιών στα Παραρτήματα II & III της Διακήρυξης θα γίνει τμηματικά ή συνολικά ανάλογα με τις κατευθύνσεις της καθ' ύλην αρμόδιας υπηρεσίας (Δ/ση Πάρκων και Αλσών).
3. Με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από εισήγηση της υπηρεσίας που διοικεί τη σύμβαση, η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μέχρι το 50% αυτής, ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Αν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, αν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω, διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.
4. Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της σύμβασης διενεργείται από την καθ' ύλην αρμόδια υπηρεσία (Δ/ση Πάρκων και Αλσών), η οποία θα βεβαιώνει την καλή εκτέλεση των παρεχόμενων υπηρεσιών και της προμήθειας του φυτικού υλικού.
5. Η Σύμβαση τροποποιείται, παρατείνεται ή λύεται σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις του Ν. 4412/2016.
6. Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του Ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου.

⁸ Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει το 30% για διαγωνισμούς προϋπολογισθείσας αξίας μέχρι 100.000 ευρώ περιλαμβανομένου Φ.Π.Α. και το 15% για διαγωνισμούς προϋπολογισθείσας αξίας από 100.001 ευρώ και άνω περιλαμβανομένου Φ.Π.Α. (παρ. 1, άρθρο 104, Ν.4412/2016).

⁹ Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% (παρ. 1, άρθρο 104, Ν.4412/2016).

ΑΡΘΡΟ 11°
ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών θα γίνει από την αρμόδια Επιτροπή παραλαβής με τη σύνταξη πρωτοκόλλου ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 219 του Ν.4412/2016.

Η παραλαβή των υπηρεσιών και η σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από τη λήψη του Τιμολογίου από τον ανάδοχο και της σχετικής βεβαίωσης καλής εκτέλεσης από την αρμόδια υπηρεσία.

Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος κατά την παροχή των υπηρεσιών, ή εντός εύλογης προθεσμίας, οφείλει να παραδώσει το πρωτότυπο τιμολόγιο στην αρμόδια επιτροπή παραλαβής.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από την Επιτροπή Παραλαβής κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

ΑΡΘΡΟ 12°
ΚΗΡΥΞΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΕΚΠΤΩΤΟΥ

Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την ανάθεση που έγινε στο όνομά του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου:

1. Αν δεν προσέλθει να υπογράψει τη Σύμβαση μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση της Υπηρεσίας και καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής.
2. Αν δεν εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δε συμμορφωθεί με τις γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις και
3. Αν υπερβεί υπαίτια τη συνολική προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης, λαμβανομένων υπόψη των παρατάσεων.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση ή ανάθεση ή τη σύμβαση όταν:

- α. Η σύμβαση δεν υπογράφηκε ή η προμήθεια δεν πραγματοποιήθηκε ή αντικαταστάθηκε με ευθύνη του Δημοσίου.
- β. Συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση, ανάθεση ή σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής, ύστερα από γνωμοδότηση της αρμόδιας Γνωμοδοτικής Επιτροπής Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων των Διαγωνισμών και των Διαδικασιών Διαπραγμάτευσης, η οποία υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων αθροιστικά ή διαζευκτικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

- α. Ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης, κατά περίπτωση.
- β. Προσωρινός ή οριστικός αποκλεισμός του προμηθευτή από το σύνολο των προμηθειών των φορέων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν.4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 13°
ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΠΡΟΘΕΣΜΗ ΠΑΡΟΧΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παροχής των υπηρεσιών, ισχύουν τα προβλεπόμενα στα άρθρο 218 του Ν. 4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 14°
ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ-ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ

Προσφυγές ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών

Κάθε ενδιαφερόμενος ο οποίος έχει συμφέρον να του ανατεθεί συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημιά από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της Αναθέτουσας Αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) και να ζητήσει προσωρινή προστασία, ακύρωση της παράνομης πράξης ή παράλειψης της Αναθέτουσας Αρχής, ή ακύρωση σύμβασης η οποία έχει συναφθεί παράνομα.

Σύμφωνα με την παρ.8 του αρ.379 του Ν.4412/2016, στις διαφορές που προκύπτουν κατά τη διαδικασία ανάθεσης συμβάσεων και τροποποίησης αυτών, εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στο Βιβλίο IV του Ν.4412/2016 άρθρα 345-374 περί «Έννομης Προστασίας κατά τη Σύναψη Δημοσίων Συμβάσεων».

Σύμφωνα με την παρ.1(γ) του αρ.361 του Ν.4412/2016, ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Κατά τις λοιπές διαδικασίες υποβολής προδικαστικής προσφυγής κατά πράξεων που εκδίδονται πριν από τη σύναψη της σύμβασης, ισχύουν τα αναφερόμενα στο Βιβλίο IV του Ν.4412/2016, άρθρα 345-374, περί «Έννομης Προστασίας κατά τη Σύναψη Δημοσίων Συμβάσεων», στο Π.Δ.38/2017 (ΦΕΚ 63/Α/4-5-2017) «Κανονισμός Λειτουργίας της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών» και στο Π.Δ.39/2017 (ΦΕΚ 64/Α/4-5-2017) «Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών».

ΑΡΘΡΟ 15°
ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει αιτιολογημένα τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του Ν.4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμά της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

ΑΡΘΡΟ 16°
ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Α. Εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό

Κάθε προσφορά συμμετοχής στο διαγωνισμό θα συνοδεύεται **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ από ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ** με ποσό που θα καλύπτει το 2% του προϋπολογισμού της/των Ομάδας/ων για την/τις οποία/ες υποβάλλεται προσφορά, χωρίς Φ.Π.Α.

Κατά συνέπεια, το ύψος των εγγυητικών επιστολών συμμετοχής ανά Ομάδα διαμορφώνεται ως εξής:

- Ομάδα Α (συντήρηση πρασίνου & υποδομών): τριάντα μία χιλιάδες τετρακόσια πενήντα ένα ευρώ και εξήντα ένα λεπτά (30.241,93€)
- Ομάδα Β (καθαριότητα): είκοσι μία χιλιάδες επτακόσια εβδομήντα τέσσερα ευρώ και δεκαεννιά λεπτά (21.612,90€)

Δε γίνεται δεκτή προσφορά της οποίας η εγγύηση συμμετοχής υπολείπεται από το ως άνω απαιτούμενο ποσοστό 2%.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς, όπως αυτός καθορίζεται στην παρούσα Διακήρυξη. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 73 έως 78 του Ν. 4412/2016, δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα στα έγγραφα της σύμβασης δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες μετά:

- α) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης προσφυγής ή την έκδοση απόφασης επί ασκηθείσας προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης και
- β) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ασφαλιστικών μέτρων ή την έκδοση απόφασης επ' αυτών και
- γ) την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με το άρθρα 35 και 36 του Ν.4129/2013 (Α' 52), εφόσον απαιτείται.

Σχετικό υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής συμμετοχής επισυνάπτεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.

B. Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης

Ο ανάδοχος στον οποίο έγινε η κατακύρωση της προμήθειας, υποχρεούται να καταθέσει Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης όλων των όρων της Σύμβασης, το ύψος της οποίας αντιστοιχεί σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης χωρίς να υπολογίζεται ο Φ.Π.Α.

Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης των όρων της Σύμβασης κατατίθεται προ ή κατά την υπογραφή της Σύμβασης και επιστρέφεται μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της Σύμβασης.

Ο χρόνος ισχύος της Εγγύησης Καλής Εκτέλεσης της Σύμβασης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης, για το διάστημα που ορίζεται στα έγγραφα της Σύμβασης.

Σε περίπτωση μετάθεσης ή παράτασης του χρόνου παράδοσης, ο προμηθευτής θα πρέπει να παρατείνει αναλόγως το χρόνο ισχύος της Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης ή να υποβάλει νέα, οπότε επιστρέφεται η αρχική. Ο κατά τα ανωτέρω παρατεινόμενος χρόνος ισχύος της εγγύησης θα είναι μεγαλύτερος κατά ένα (1) τουλάχιστον μήνα από τη νέα ημερομηνία παραλαβής.

Η Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της Σύμβασης.

Η Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης της Σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Σχετικό υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης επισυνάπτεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.

Οι εγγυήσεις των παραγράφων Α και Β εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη-μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της Συμφωνίας Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκοσμίου Οργανισμού Εμπορίου, που κυρώθηκε με το Ν.2513/1997 (Α'139) και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν επίσης να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α.-Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να

παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού.

Στις εγγυητικές επιστολές, ανεξάρτητα από το όργανο που τις εκδίδει και τον τύπο που περιβάλλονται, πρέπει απαραίτητα να αναγράφονται κατ'ελάχιστον τα ακόλουθα:

- α) η ημερομηνία έκδοσης
- β) ο εκδότης
- γ) η αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται (Περιφέρεια Αττικής – Διεύθυνση Οικονομικών Π.Ε. Κ.Τ., Τμήμα Ανοικτών Διαδικασιών Προμηθειών)
- δ) ο αριθμός της εγγύησης
- ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση
- στ) η πλήρης επωνυμία, ο ΑΦΜ και η διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση
- ζ) οι όροι ότι:
 - αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διζήσεως
 - ββ) σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου
- η) τα στοιχεία της διακήρυξης και η ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού
- θ) η ημερομηνία λήξης ή ο χρόνος ισχύος της εγγύησης
- ι) η ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών από την απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και
- ια) Στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης θα αναγράφονται επίσης ο αριθμός και ο τίτλος της σχετικής Σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 17° **ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ**

Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνεται τμηματικά, στο 100% κάθε παράδοσης, σύμφωνα με τα Παραρτήματα II & III της Διακήρυξης, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας. Οι παρασχεθείσες υπηρεσίες και η προμήθεια του φυτικού υλικού θα βεβαιώνεται από τη Διεύθυνση Πάρκων και Αλσών και εν συνεχεία θα συντάσσεται πρωτόκολλο παραλαβής από την αρμόδια Επιτροπή παραλαβής. Η πληρωμή πραγματοποιείται μετά την εκκαθάριση της δαπάνης και την έκδοση του χρηματικού εντάλματος πληρωμής στο όνομα του αναδόχου και σε βάρος των πιστώσεων του προϋπολογισμού της Περιφέρειας Αττικής, υπό την προϋπόθεση της προηγούμενης προσκόμισης από τον ανάδοχο των απαιτούμενων από το Νόμο δικαιολογητικών.

Τα δικαιολογητικά πληρωμής που απαιτούνται είναι τα παρακάτω:

1. Πρωτόκολλο οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής
2. Τιμολόγιο – Δελτίο αποστολής (όπου απαιτείται)
3. Αποδεικτικό φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας κατά την πληρωμή

Οι κρατήσεις βαρύνουν τον ανάδοχο και υπολογίζονται αφού αφαιρεθεί ο ΦΠΑ ως εξής:

- 0,06% επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων, υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.
- Τέλος χαρτοσήμου 3% επί του ανωτέρω τέλους 0,06% υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.
- Υπέρ ΟΓΑ χαρτοσήμου 20% επί του ανωτέρω χαρτοσήμου.
- 0,06% επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων, υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.).
- Τέλος χαρτοσήμου 3% επί του ανωτέρω τέλους 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.).
- Υπέρ ΟΓΑ χαρτοσήμου 20% επί του ανωτέρω χαρτοσήμου.
- Ο αναλογούν φόρος εισοδήματος.

Ο Φ.Π.Α. βαρύνει την Περιφέρεια Αττικής.

Η δαπάνη θα βαρύνει τον προϋπολογισμό των οικονομικών ετών 2017, 2018, 2019 και 2020 της Περιφέρειας Αττικής ως εξής:

ΟΜΑΔΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	CPV	Ε.Φ.	ΚΑΕ	ΠΟΣΟ ΜΕ Φ.Π.Α.	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΟΜΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ
1	Συντήρηση πρασίνου & υποδομών	77310000-6	01.072	0879.01	€1.711.301,40	€1.875.000,00
	Προμήθεια φυτικού υλικού	03120000-8		1643.01	€163.698,60	
2	Καθαριότητα	90910000-9	01.072	0875.01	€1.340.000,00	€1.340.000,00

ΑΡΘΡΟ 18°
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

Ο ανάδοχος μπορεί να προσφύγει κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου – Κυρώσεις, Χρόνος παράδοσης υλικών, Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία που έλαβε γνώση της σχετικής απόφασης. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Η εν λόγω απόφαση δεν επιδέχεται προσβολή με άλλη οποιασδήποτε φύσεως διοικητική προσφυγή.

ΑΡΘΡΟ 19°
ΔΙΚΑΙΟ - ΔΩΣΙΔΙΚΙΑ

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν.4412/2016, οι όροι της παρούσας διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Α. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΠΕΔΙΟΝ ΑΡΕΩΣ, ΠΛΑΤΕΙΑ ΠΡΩΤΟΜΑΓΙΑΣ

Το Πεδίο του Άρεως αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους υπαίθριους χώρους του κέντρου των Αθηνών και είναι το δεύτερο σε έκταση Πάρκο της περιοχής των Αθηνών. Το εκτεταμένο αυτό Πάρκο εκτείνεται μεταξύ της Λεωφόρου Αλεξάνδρας (Νότια), της οδού Μαυρομματαίων (Δυτικά), των οδών Κοδριγκτώνος και Ευελπίδων (Βόρεια), και των οδών Μουστοξύδη και Μπούσγου (Ανατολικά). Οι χώροι που πρόκειται να συντηρηθούν έχουν έκταση περίπου 240 στρέμματα. Η περιοχή στην οποία βρίσκονται το Πεδίον Άρεως και η Πλατεία Πρωτομαγιάς φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα.



Η βλάστηση του πάρκου σήμερα αποτελείται από μια ποικιλία ειδών σε ότι αφορά τη μίξη τους, την ηλικία τους και το μέγεθός τους και είναι αποτέλεσμα του προγράμματος φυτεύσεων που εφαρμόστηκε κατά τη διαμόρφωση του Πεδίου Άρεως σε πάρκο τα έτη 1936-1940, τη διαχρονική εξέλιξη της και των μέχρι σήμερα παρεμβάσεων συντήρησης – εμπλουτισμού και ανανέωσης της.

Η υφιστάμενη βλάστηση του πάρκου συνίσταται από είδη που συνθέτουν υψηλό πράσινο σε ελεύθερη φύτευση εντός των παρτεριών όπως η χαλέπιος πεύκη (*Pinus halepensis*), η κουκουναριά (*Pinus pinea*), το κυπαρίσι (*Cupressus sempervirens* – *Cupressus arizonica*), η ελιά (*Olea europaea*), η αριά (*Quercus ilex*), ο ευκάλυπτος (*Eucalyptus globulus*), η χαρουπιιά (*Ceratonia siliqua*), ο κέδρος (*Cedrus deodara*), το λιγούστρο (*Ligustrum japonicum*), η ακακία (*Robinia pseudoacacia*), η δάφνη Απόλλωνα (*Laurus nobilis*), η λεύκη (*Populus alba*), ο πλάτανος (*Platanus orientalis*), ο προύνος (*Prunus amygdalus*), η Μιμόζα (*Acacia floribunda*), η σοφόρα (*Sophora japonicapendula*) η ροδιά (*Punica granatum*), η γαζία (*Acacia farnesiana*), το σφενδάμι (*Acer negundo*), ο Αείλανθος (*Ailanthus altissima*), η μουσμουλιά (*Eriobotrya japonica*), η φυτολάκκα (*Phytolacca dioica*), ο ίταμος (*Taxus baccata*), η συκιά (*Ficus carica*), η μελιά (*Melia azedarach*), η καζουαρίνα (*Casuarina equisetifolia*), η αμυγδαλιά (*Prunus amygdalus*), η κερασιά (*Prunus cerasus*), η ψευδοπιπεριά (*Schinus molle*), η φιλλύρα (*Tillia sp.*), η παρκινσόνια (*Parkinsonia aculeatus*) και η γρεβιλέα (*Gravillea robusta*).

Σε μορφή δένδροστοιχιών απαντώνται είδη όπως η κερλεοτέρεια (*Koelreuteria paniculata*), η μουριά (*Morus alba*), η κουτσουπιτιά (*Cercis siliquastrum*), η ακακία Κων/πόλεως (*Albizia julibrissin*), η νερατζιά (*Citrus aurantium*), ο βραχυχίτωνας (*Brachichiton rupulenium*), η γιακαράντα (*Jacaranda mimosaeifolia*), η φτελιά (*Ulmus campestris*) και μεμονωμένα ή σε γραμμική φύτευση ο φοίνικας (*Phoenix dactylifera*), η ουσσιγκτόνια (*Washingtonia filifera*), το είδος κύκας (*Cycas revolute*) και η τούγια (*Thuja occidentalis*).

Τη χλωρίδα του πάρκου συμπληρώνουν η μεσαία και χαμηλή βλάστηση με θαμνώδη είδη, όπως η πικροδάφνη (*Nerium oleander*), το λιγούστρο (*Lingustrum japonicum*), το βιβούρνο (*Viburnum tinus*), ο ράμνος (*Rhamnus alaternus*), η μυρτιά (*Myrtus communis*), η Μπουτλέια (*Buddleia davidii*), η αγγελική (*Pittosporum tobira*), ο ρούσκος (*Ruscus hypoglossum*), το αρκοδοπούρναρο (*Ilex aquifolium*), ο πυράκανθος (*Pyracantha coccinea*), ο Ιβίσκος (*Hibiscus syriacus*), η ουστίσια (*Justicia carnea*), είδη αναρριχώμενα όπως το γιασεμί (*Jasminum sp*) και ο κισσός (*Hedera helix*), είδη εδαφοκάλυψης όπως ο άκανθος (*Acanthus mollis*) και ο κισσός (*Hedera helix*) και σημειακά τα παχύφυτα όπως ο αθάνατος (*Agave Americana*), η γιούκα (*Yucca gloriosa*) και φραγκοσυκιά (*Opuntia ficusindica*).

Σε ορισμένους χώρους του Πεδίου του Άρεως κατά περιόδους φυτεύονται και εποχιακά ανθόφυτα.

Γενικά, μπορούμε να πούμε ότι το πάρκο στο σύνολό του διαθέτει μια μεγάλη ποικιλία δένδρων και θάμνων προσαρμοσμένων στις ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές συνθήκες του χώρου, με σωστή μίξη κωνοφόρων-πλατύφυλλων, αειθαλών-φυλλοβόλων ώστε να πληροί ικανοποιητικά τις αισθητικές απαιτήσεις του επισκέπτη.

2. ΑΤΤΙΚΟ ΑΛΣΟΣ

Το Αττικό Άλσος καταλαμβάνει τμήμα του ορεινού όγκου των Τουρκοβουνίων και αποτελεί έναν από τους κυριότερους πόλους ψυχαγωγικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων των όμορων δήμων.

Η έκταση της περιοχής που βρίσκεται το Αττικό Άλσος είναι περίπου 650 στρέμματα και φαίνεται στην Εικόνα που ακολουθεί.



Στο Αττικό Άλσος υπάρχουν αθλητικές εγκαταστάσεις με γήπεδα αντισφαίρισης (τένις), καλαθοσφαίρισης (μπάσκετ), πετοσφαίρισης (βόλεϊ) και ποδοσφαίρου 5x5, μεγάλη παιδική χαρά καθώς και κτίσματα υποδομών της λειτουργίας των εγκαταστάσεων αυτών (γραφεία, αποθήκη, αποδυτήρια, φυλάκιο, τουαλέτες κ.ά.).

Στο σύνολο σχεδόν της περιοχής παρατηρείται, κατά κύριο λόγο, τυχαία βλάστηση αποτελούμενη στην πλειονότητά της από αειθαλή δέντρα και θάμνους, τυχαία κατανεμημένα, που σχηματίζουν αλσύλλια. Η σύνθεση του φυτικού υλικού δίνει την αίσθηση του φυσικού τοπίου, που έχει δεχθεί ωστόσο ανθρώπινες επεμβάσεις. Τα δένδρα δεν φαίνεται να έχουν δεχθεί ιδιαίτερες φροντίδες ή επεμβάσεις (μόρφωσης σχήματος), με αποτέλεσμα να έχουν διαμορφώσει ακανόνιστα σχήματα. Η πυκνότητα των φυτεύσεων είναι επίσης εντελώς τυχαία και ακανόνιστη τόσο στον όροφο της φύτευσης (δέντρα), όσο και στον υποόροφο (θάμνοι, φρύγανα). Περισσότερο οργανωμένη φύτευση παρατηρείται στον περιβάλλοντα χώρο των αθλητικών εγκαταστάσεων πλαισιώνοντας και προβάλλοντας με τον τρόπο αυτό ιδιαίτερα τους χώρους άθλησης που δέχονται και την μεγαλύτερη επισκεψιμότητα.

Στην περιοχή έχουν σχεδιαστεί και λειτουργούν φυτικές θεματικές ενότητες, όπου οι επισκέπτες του άλσους έχουν τη δυνατότητα μέσα από τις διαδρομές γνωριμίας με τα δέντρα της Αττικής (Βοτανικός Περίπατος – δέντρα της Αττικής), το χώρο ανάπτυξης και προβολής διαφόρων αρωματικών και αυτοφυών ειδών του Αττικού τοπίου (Βοτανικός περίπατος - θάμνοι της Αττικής) να έρθουν σε επαφή με φυτά ενδημικά της Αττικής χλωρίδας. Αυτοί οι χώροι αποτελούν σημαντικά κίνητρα.

Η περιοχή του Αττικού Άλσους φυτοκοινωνιολογικά ανήκει στην Ευμεσογειακή Ζώνη Βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) που είναι ζώνη της αριάς. Σε αυτή τη ζώνη κυριαρχούν σκληρόφυλλοι αειθαλείς θάμνοι και φρύγανα. Η ελιά (*Olea europaea*), χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*) και αριά (*Quercus ilex*) παρουσιάζουν τη βέλτιστη εξάπλωσή τους, ενώ συχνή και σημαντική είναι η εμφάνιση της χαλέπιου πεύκης (*Pinus halepensis*) και του κυπαρισσιού (*Cupressus sempervirens*).

Στο μεγαλύτερο μέρος του το άλσος καλύπτεται από κωνοφόρα είδη, όπως πεύκα, κουκουναριές, κυπαρίσσια κ.α. αλλά και με μη κωνοφόρα είδη της μεσογειακής βλάστησης. Η βλάστηση του Αττικού Άλσους είναι κατά κύριο λόγο τεχνητή με μικρά τμήματα αυτοφυούς βλάστησης, η οποία είναι θαμνώδης αποτελούμενη κυρίως από φρύγανα. Τα είδη που απαρτίζουν τη φυσική βλάστηση του πάρκου είναι: Αστοίβη (*Sarcopoterium spinosum*), Καντηλάκι ή Μπαλότα (*Ballota acetabulosa*), Κρεμμύδα (*Urginea maritime*), Πουρνάρι (*Quercus coccifera*), Ασφόνδελος (*Asphodelus aestivus*), Ράμνος ή Κιτρινόξυλο (*Rhamnus alaternus*), Ασφάκα (*Phlomis fruticosa*), Άρκευθος οξύκεδρος ή Αγριόκεδρο (*Juniperus oxycedrus*), Κυκλάμινο (*Cyclamen graecum*), Θυμάρι (*Corydanthus capitatus*), Αγριελιά (*Olea europaea* var. *sylvestris*), Αλογοθύμαρο (*Anthyllis hermanniae*) και Σπαράγγι (*Asparagus acutifolius*). Τα είδη αυτά είναι αυτοφυή, χαρακτηριστικά του Αττικού τοπίου, πολύ καλά προσαρμοσμένα και ιδιαίτερα ανθεκτικά στην ξηρασία και στις κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Πρέπει να αναφερθεί ότι στην περιοχή Τουρκοβουνίων – Αττικού Άλσους φύονται και ενδημικά φυτά. Και τα τέσσερα φυτά είναι taxa που φυτρώνουν πάνω σε ασβεστολιθικά πετρώματα.

Κατά κύριο λόγο τα είδη που συνθέτουν τη βλάστηση του πάρκου δημιουργούν υψηλή βλάστηση με κλειστή συγκόμωση και σχηματίζουν ένα μέτρια ενδοδασογενές περιβάλλον, καθώς στις περισσότερες θέσεις απουσιάζει ο μεσόροφος και ο υπόροφος. Η σύνθεση της βλάστησης έχει ως εξής:

Οι θάμνοι που απαντώνται στον υποόροφο και στα φυτικά πλαίσια είναι:

Αγγελική (*Pittosporum tobira*)

Ασφάκα (*Phlomis fruticosa*)

Ασφόνδελος (*Asphodelus aestivus*)

Βιβούρνο κοινό (*Viburnum tinus*)

Δάφνη Απόλλωνος (*Laurus nobilis*)

Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*)

Ευώνυμο ιαπωνικό (*Euonymus japonicus*)

Κυδωνίαστρο (*Cotoneaster spp.*)

Λιγούστρο (*Ligustrum japonicum*)

Μηδική δενδρώδης (*Medicago arborea*)

Πασχαλιά (*Syringa vulgaris*)

Πικροδάφνη (*Nerium oleander*)

Πυράκανθος (*Pyracanthus coccinea*)

Ράμνος (*Rhamnus alaternus*)

Σπάρτο (*Spartium junsseum*)

Σχίνος (*Pistacia lentiscus*)

Τεύκριο (*Teucrium fruticans*)
 Τούγια (*Thuja occidentalis*)
 Τσιντόνια (*Chaenomelles japonica*)

Τα κυριότερα δενδρώδη που απαντώνται είναι:
 Αϊλανθος ή Βρωμοκαρυδιά (*Ailanthus altissima*)
 Αμυγδαλιά (*Amygdalus comunis*)
 Αριά (*Quercus ilex*)
 Αρμυρίκι (*Tamarix parviflora*)
 Βελανιδιά (*Quercus aegilops*)
 Βραχυχίτωνας (*Brachychiton diversifolia*)
 Ελιά (*Olea europaea*)
 Ευκάλυπτος (*Eucalyptus sp.*)
 Καζουαρίνα (*Casuarina tenuissima*)
 Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*)
 Κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*)
 Κυπαρίσσι Αριζόνικα (*Cupressus arizonica*)
 Μελιά (*Melia azedarach*)
 Μελικοκιά (*Celtis australis*)
 Μουριά (*Morus alba*)
 Σοφόρα (*Sophora japonica*)
 Χαλέπιος Πεύκη (*Pinus halepensis*)
 Χαρουπιιά (*Ceratonia siliqua*)
 Ψευδοακακία (*Robinia pseudacacia*)
 Ψευδοπιπεριά (*Schinus molle*)
 Είδη του γένους *Prunus*

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η προσαρμοστικότητα των διαφόρων ειδών δένδρων που έχουν φυτευτεί στο Αττικό Άλσος.

α/α	Είδος	Εύρος χρήσ ης	Προσαρμο- στικότητα	Παρατηρήσεις
Αυτοφυή ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης				
1	Ελιά	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση.
2	Χαλέπιος Πεύκη	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση. Μικρής έκτασης προσβολές από πιτυοκάμπια και βαμβακάδα.
3	Κυπαρίσσι	Μεγάλο	Μεγάλη	Γενικά επιτυχημένο. Με ξηράνσεις σε παρόδιες φυτεύσεις αλλά και εξαιτίας προσβολών από μύκητες και ξυλοφάγα έντομα.
4	Χαρουπιιά	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση.
5	Αριά	Μικρό	Σημαντική	Έχει αργή ανάπτυξη αλλά χωρίς προβλήματα.
6	Αμυγδαλιά	Μέτριο	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση αλλά πολλά άτομα είναι προσβεβλημένα με βακτηριακό έλκος.
7	Αγριοφυστικιά	Μικρό	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση και θα μπορούσε να έχει μεγαλύτερη χρήση.
8	Κουκουναριά	Μικρό	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση και θα μπορούσε να έχει μεγαλύτερη χρήση.
9	Κουτσουπιά	Μέτριο	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση
10	Αρμυρίκι	Μικρό	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση και θα μπορούσε να έχει μεγαλύτερη χρήση.
Αυτοφυή άλλων ζωνών βλάστησης				
11	Χνοώδης Δρυς	Ελάχιστο	Άγνωστο	Έχει φυτευτεί σε μία θέση πριν λίγα

				χρόνια και δεν μπορεί να αξιολογηθεί.
12	Καβάκι	Ελάχιστο	Κακή	Ορθώς δεν έχει χρησιμοποιηθεί περισσότερο.
Ξενικά				
13	Ευκάλυπτος	Μεγάλο	Προβληματική	Με ξηράνσεις κλάδων, κιτρίνισμα φύλλων και αποφυλλώσεις (πιθανότατα αντιμετωπίζει πρόβλημα με τους παγετούς και την έλλειψη νερού).
14	Πεύκη Καναρίων	Μέτριο	Καλή	Έχει καλή ανάπτυξη αλλά είναι πολύ ευαίσθητο στην πιτυοκάμψη.
15	Καζουαρίνα	Μέτριο	Προβληματική	Με ξηράνσεις κλάδων, κιτρίνισμα φύλλων και αποφυλλώσεις (πιθανότατα αντιμετωπίζει πρόβλημα με τους παγετούς και το αβαθές έδαφος).
16	Κυπαρίσσι Αριζόνας	Μεγάλο	Καλή	Τα δένδρα μεγάλης ηλικίας έχουν αραιή κόμη και κακή εμφάνιση.
17	Ψευδοακακία	Μεγάλο	Προβληματική	Παρουσιάζει ξηράνσεις σε ξηρές θέσεις και σε συνθήκες ανταγωνισμού.
18	Κοιλρεουτέρια	Μέτριο	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση.
19	Σοφόρα	Μέτριο	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση.
20	Μελιά	Μέτριο	Καλή	Παρουσιάζει τοπικές αποφυλλώσεις (πιθανόν λόγω ξηρασίας).
21	Μελικοκιά	Μέτριο	Καλή	Πετυχημένη χρήση αλλά είναι νωρίς να αξιολογηθεί γιατί πρόκειται για νεαρά δένδρα.
22	Ακακία Κων/πόλε ως	Μικρό	Καλή	Παρουσιάζει τοπικές αποφυλλώσεις (πιθανόν λόγω ξηρασίας).
23	Ψευδοπιπεριά	Μικρό	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση.
Επιγενή				
24	Αϊλανθος	Καθόλου	Μεγάλη	Ζιζάνιο
25	Μουριά	Μεγάλο	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση.

Από τους θάμνους που έχουν χρησιμοποιηθεί σε ελεύθερες ή ομαδικές φυτεύσεις, καλύτερη προσαρμοστικότητα έχει επιδειχθεί από αυτοφυή είδη όπως είναι η δενδρώδης μηδική, το σπάρτο, η δάφνη Απόλλωνος, το δενδρολίβανο και ο ράμνος. Αναφορικά με το δενδρολίβανο έχουν διαπιστωθεί ξηράνσεις φυτών, αλλά πρόκειται για μεγάλης ηλικίας φυτά. Η πικροδάφνη αντιμετωπίζει σχετικά προβλήματα στην ανάπτυξη όταν έχει φυτευτεί σε ξηρικές θέσεις.

Όσον αφορά τα φυτά που χρησιμοποιούνται για το σχηματισμό φυτικών πλαισίων (μπορντούρες), άριστη ανάπτυξη παρουσιάζουν η αγριελιά και ο ράμνος. Αντίθετα, το λιγούστρο, η αγγελική και το βιβούρνο αντιμετωπίζουν σημαντικό πρόβλημα και έχουν καταγραφεί πολλές ξηράνσεις σε πολλές θέσεις. Επίσης, το ευώνυμο έχει καχεκτική ανάπτυξη οφειλόμενη σε προσβολή από ωίδιο.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η προσαρμοστικότητα των διαφόρων ειδών θάμνων που έχουν φυτευτεί στο Αττικό Άλσος.

α/α	Είδος	Εύρος χρήσης	Προσαρμοστικότητα	Παρατηρήσεις
Ελεύθερη ή ομαδική φύτευση				
1. Αυτοφυή				
1	Μηδική	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση.

	δενδρώδης			
2	Δάφνη Απόλλωνο ς	Μέτριο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση ακόμη και σε θέσης πλήρους σκίασης.
3	Πικροδάφνη	Μεγάλο	Μέτρια	Γενικά επιτυχημένο αλλά σε πολύ ξηρικές θέσεις έχει μικρή ζωτικότητα λόγω προβλημάτων με την έλλειψη νερού και τους παγετούς.
4	Πασχαλιά	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση όταν δεν αντιμετωπίζει έλλειψη νερού.
5	Βιβούρνο	Μικρό	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση σε μεμονωμένες θέσεις με επάρκεια νερού.
6	Δενδρολίβανο	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση. Μεγάλης ηλικίας φυτά παρουσιάζουν ξηράνσεις ιδιαίτερα σε συνθήκες έλλειψης νερού.
7	Σπάρτο	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση.
8	Πυράκανθος	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση.
9	Ράμνος	Μεγάλο	Μεγάλη	Με ευρεία, πετυχημένη χρήση.
Ξενικά				
10	Τεύκριο	Μέτριο	Μεγάλη	Πλήρως προσαρμοσμένο με καλή ανάπτυξη ακόμη και σε σκιαζόμενες θέσεις.
11	Αγγελική	Μικρό	Μεγάλη	Πλήρως προσαρμοσμένο με καλή ανάπτυξη σε ελεύθερες θέσεις με επάρκεια νερού.
12	Τούγια	Μέτριο	Σημαντική	Με αραιή κόμη χωρίς ζωτικότητα κάποιες φορές.
13	Τσιντόνια	Μικρό	Μεγάλη	Έχει προσαρμοστεί πλήρως αλλά προτιμά θέσεις σε φως.
14	Κυδωνιάστρο	Μικρό	Μεγάλη	Πετυχημένη χρήση.
15	Λιγούστρο	Μικρό	Σημαντική	Σπάνια απαντάται ως ελεύθερο και αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα με την έλλειψη νερού.
Μπορντούρες				
16	Αγγελική	Μεγάλο	Μέτρια	Ευρεία χρήση αλλά αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα με την έλλειψη νερού.
17	Λιγούστρο	Μέτριο	Μέτρια	Μέτρια χρήση αλλά αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα με την έλλειψη νερού.
18	Βιβούρνο	Μεγάλο	Μέτρια	Ευρεία χρήση αλλά αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα με την έλλειψη νερού.
19	Ευώνυμο	Μέτριο	Προβληματική	Είναι ευπρόσβλητο στο ωίδιο.
20	Ράμνος	Μεγάλο	Μεγάλη	Ευρεία, πετυχημένη χρήση.
21	Αγριελιά	Μεγάλο	Μεγάλη	Ευρεία, πετυχημένη χρήση.
22	Πυράκανθος	Μέτριο	Μεγάλη	Μέτρια αλλά πετυχημένη χρήση.

3. ΛΟΦΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ

Ο λόφος Εθνικής Αντιστάσεως καταλαμβάνει έκταση 30 στρέμματα περίπου. Οι περιοχές που θα πραγματοποιηθούν οι επεμβάσεις απεικονίζονται στο παρακάτω σκαρίφημα.



Τα δέντρα και θάμνοι που εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα στο λόφο είναι: Χαλέπιος Πεύκη (*Pinus halepensis*), Μουριά (*Morus alba*), Ευκάλυπτος (*Eucalyptus globules*), Ακακία (*Robinia pseudoacacia*), Κυπαρίσσι (*Cupressus semprevirems*), Βρωμοκαρυδιά (*Ailanthus altissima*), Ιουσίτισια (*Justicia adhatoda*), Πικροδάφνη (*Nerium oleander*), Αγγελική (*Pittosporum tobira*), Λιγούστρο (*Lingustrum japonicum*), Αθάνατος (*Agave americana*), Μηδική δενδρώδης (*Medicago arborea*), Γιασεμί (*Jasminum spp.*).

4. ΠΑΡΚΟ ΡΙΖΑΡΗ

Το πάρκο Ριζάρη βρίσκεται μεταξύ των οδών Β.Σοφίας, Β.Κων/νου και Ριζάρη. Το αντικείμενο των εργασιών συντήρησης πρασίνου αφορά στο βόρειο τμήμα του πάρκου έκτασης 10 στρεμμάτων περίπου. Τα όρια του βόρειου τμήματος καθώς και μια άποψη ενός μέρους του φαίνονται στην εικόνα που ακολουθεί.



Η βλάστηση στο βόρειο τμήμα αποτελείται κυρίως από δέντρα και ελάχιστους θάμνους. Τα δέντρα που απαντώνται είναι: πεύκη χαλέπιος, κουκουναριά, βραχυχίτωνας, χαρουπιά, ελιά, φοίνικας, αίλανθος κ.α. Το έδαφος καλύπτεται με αυτοφυή χαμηλή βλάστηση αποτελούμενη από πλατύφυλλα και αγρωστώδη. Έχει εγκατασταθεί αρδευτικό σύστημα.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Το αντικείμενο των τεχνικών προδιαγραφών πρασίνου είναι η συντήρηση του πρασίνου στο Πεδίο του Άρεως (εντός του πάρκου), στην πλατεία Πρωτομαγιάς, στο Λόφο Εθνικής Αντιστάσεως, στο Αττικό Άλσος (εντός του άλσους) και στο Πάρκο Ριζάρη για τρία (3) έτη και όχι πέραν αυτών. Η τεχνική έκθεση βασίστηκε στο τεύχος ΙΝΠΑ: «Εργασίες συντήρησης του Πεδίου του Άρεως», στο τεύχος ΙVΑΑ: «Εργασίες συντήρησης του Αττικού Άλσους» του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, στη μελέτη εφαρμογής του έργου "ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΑΤΤΙΚΟΥ ΑΛΣΟΥΣ", στη μελέτη των φυτοτεχνικών του έργου «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΡΕΩΣ», σε εκθέσεις του ερευνητικού προγράμματος του Μπενάκειου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου «Αντιμετώπιση του *Rhynchophorus ferrugineus* στους Φοίνικες του Πεδίου του Άρεως με έμφαση σε βιολογικές μεθόδους φυτοπροστασίας» και σε επιτόπου προμετρήσεις του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και της Διεύθυνσης Πάρκων και Αλσών της Περιφέρειας Αττικής. Συγκεκριμένα στο αντικείμενο του έργου περιλαμβάνονται:

1. Η βελτίωση, προστασία, ανάδειξη και αξιοποίηση του χαρακτήρα των περιοχών πρασίνου
2. Η ενδυνάμωση και διαφύλαξη της περιβαλλοντικής ισορροπίας των οικοσυστημάτων
3. Η συντήρηση, άρδευση και διαμόρφωση του πρασίνου
4. Η φυτοπροστασία του υφιστάμενου πρασίνου
5. Η συμπλήρωση φυτικού υλικού όπου απαιτείται
6. Η εκρίζωση και απομάκρυνση ξερών φυτών
7. Η συντήρηση και λειτουργία του αρδευτικού συστήματος
8. Η βελτίωση των συνθηκών του εδάφους
9. Ο καθαρισμός των παρτεριών από κατακείμενα ξερά φυτά, κλαδιά κ.λπ.
10. Η εξασφάλιση ορθής διαχείρισης του πρασίνου και διατήρηση της μέγιστης φυτοϋγείας των φυτών
11. Η αισθητική διατήρηση και προστασία των πάρκων (με καθαρισμούς από την περίσσεια νεκρής φυτικής οργανικής ύλης και με νέες φυτεύσεις)
12. Η συντήρηση αρδευτικών συστημάτων και χώρων που περιβάλλουν τους χώρους πρασίνου
13. Η αύξηση της επισκεψιμότητας των χώρων και την παροχή των μέγιστων δυνατών υπηρεσιών αναψυχής.

Με βάση τους παραπάνω σκοπούς οι προτεινόμενες επεμβάσεις (κλαδοκαθαρισμοί, απομάκρυνση γερών κλαδιών και φυτών, φύτευση υγιών φυτών, αποκαταστάσεις κ.α.) θα έχουν σαν αποτέλεσμα την αισθητική αναβάθμιση και λειτουργικότητα των χώρων πρασίνου.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες συντήρησης του πρασίνου και οι εργασίες συντήρησης και λειτουργίας του αρδευτικού συστήματος θα γίνεται υπό την επίβλεψη γεωπόνου της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει επίσης τουλάχιστον ένα γεωπόνο ή τεχνολόγο γεωπονίας ή δασοπόνου ή δασολόγο, ο οποίος μεταξύ άλλων θα είναι υπεύθυνος για την ορθή εκτέλεση των καλλιεργητικών εργασιών και την τήρηση συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος εκτέλεσης όλων των καλλιεργητικών εργασιών. Θα πρέπει βάσει του συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος να τηρείται πρόγραμμα καλλιεργητικών εργασιών στο οποίο θα καταγράφονται οι προγραμματισμένες εργασίες, ο τόπος υλοποίησής τους και τα ονόματα των ατόμων που τις εκτελούν. Στο τέλος της ημέρας θα πρέπει να αξιολογούνται οι εργασίες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της ημέρας, να καταγράφονται ποιες ολοκληρώθηκαν και ποιες όχι και στη συνέχεια να παράγεται νέο ημερήσιο πρόγραμμα εργασιών για την επόμενη μέρα. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την έγκαιρη προμήθεια υλικών απαραίτητων για την ομαλή διεξαγωγή των καλλιεργητικών εργασιών και την απόδοση και συνέπεια του προσωπικού στην εκτέλεση των εργασιών. Για την αντιμετώπιση του κόκκινου σκαθαριού των φοινικοειδών, ο υπεύθυνος γεωπόνος ή τεχνολόγος γεωπόνος θα πρέπει να διαθέτει σχετική βεβαίωση δημόσιας φυτοϋγειονομικής Υπηρεσίας από την οποία να προκύπτει ότι έχει ενημερωθεί-εκπαιδευτεί σχετικά με τη Φυτοϋγειονομική Νομοθεσία, τα μέτρα λήψης για την εξάλειψη – περιορισμό του *Rhynchophorus ferrugineus*, καθώς και τα επίσημα μέτρα κοπής – καταστροφής των προσβεβλημένων φοινικοειδών.

Ακολουθούν ενδεικτικά οι εργασίες συντήρησης πρασίνου που απαιτείται για τη συντήρηση των κυριότερων μορφών πρασίνου που απαντώνται στο Πεδίον του Άρεως, στο Αττικό Άλσος, στην Πλατεία Πρωτομαγιάς και στο Λόφο Εθνικής Αντιστάσεως και στο Πάρκο Ριζάρη.

- Κυριότερες εργασίες συντήρησης δένδρων
 - Κλάδεμα δένδρων
 - Απομάκρυνση παραφυάδων από τη βάση θάμνων ή δένδρων
- Κυριότερες εργασίες συντήρησης θάμνων
 - Κλάδεμα θάμνων
 - Κλάδεμα καλλωπιστικών θάμνων
 - Κλάδεμα καλλωπιστικών θάμνων ύψους μέχρι 1 m
 - Κλάδεμα καλλωπιστικών θάμνων ύψους 1-2 m
 - Σκάλισμα με τσάπα ή αξίνα σε βάθος 20 εκ.
 - Προσθήκη κοκκώδους σύνθετου λιπάσματος βραδείας αποδέσμευσης ή βιολογικού
- Κυριότερες εργασίες συντήρησης μπορντούρων
 - Κλάδεμα μπορντούρων
 - Κλάδεμα μπορντούρας ύψους μέχρι 2 μ (εσωτερική, εξωτερική και άνω πλευρά), χειρονακτικά ή με μπορντουροψάλιδο με ύψος κοπής 30 – 60 εκ.
 - Συλλογή σε σωρούς και απομάκρυνση υπολειμμάτων κλαδέματος από κοπή ύψους 30 εκ.
 - Απομάκρυνση ζιζανίων με χορτοκοπτικό
 - Συλλογή σε σωρούς και απομάκρυνση υπολειμμάτων χορτοκοπτικού
 - Σκάλισμα με τσάπα ή αξίνα σε πλάτος 30 εκ. και βάθος 30 εκ.
 - Προσθήκη κοκκώδους σύνθετου λιπάσματος βραδείας αποδέσμευσης ή βιολογικού χειρονακτικά
- Κυριότερες εργασίες συντήρησης ροδώνων
 - Κλάδεμα θαμνώδους τριανταφυλλιάς
 - Κλάδεμα αναρριχώμενων τριανταφυλλιών και υποστήλωση
 - Απομάκρυνση απανθισμένων ανθέων
 - Σκάλισμα με τσάπα ή αξίνα σε βάθος 20 εκ.
 - Προσθήκη κοκκώδους σύνθετου λιπάσματος βραδέως αποδέσμευσης ή βιολογικού
- Κυριότερες εργασίες συντήρησης ανθώνων με εποχιακά φυτά
 - Αντικατάσταση ανθώνων με εποχιακά φυτά
 - Απομάκρυνση εποχιακών φυτών χειρονακτικά με σκαλιστήρι
 - Φρεζάρισμα εδάφους σε βάθος 15 εκ.
 - Εφαρμογή κοκκώδους βραδέως αποδέσμευσης λίπασμα χειρονακτικά
 - Στρώσιμο εδάφους, τσουγκράνισμα, σπάσιμο συσσωματωμάτων, απομάκρυνση ξένων υλικών
 - Χάραξη και τοποθέτηση φυτών στις θέσεις τους
 - Φύτευση
 - Προσθήκη κομπόστας ή φλοιού δένδρων, σε βάθος 7.5 εκ.
 - Απομάκρυνση ζιζανίων χειρονακτικά
 - Σκάλισμα σε βάθος 5 εκ.
 - Απομάκρυνση χειρονακτικά ξένων υλικών (σκουπίδια, πεσμένα φύλλα, κ.ά.)

- Κυριότερες εργασίες συντήρησης χλοοτάπητα
 - Αυτοκινούμενο εποχούμενο χλοοκοπτικό και ταυτόχρονη συλλογή υπολειμμάτων κοπής με πλάτος κοπής 1.50 m
 - Απομάκρυνση υπολειμμάτων κοπής από τους κάδους συλλογής των αυτοκινούμενων εποχούμενων χλοοκοπτικών
 - Κοπή χλοοτάπητα και ταυτόχρονη συλλογή υπολειμμάτων κοπής με αυτοκινούμενο χειροκίνητο χλοοκοπτικό φυγοκεντρικού τύπου και πλάτος κοπής 51 εκ.
 - Κοπή χλοοτάπητα και ταυτόχρονη συλλογή υπολειμμάτων κοπής με αυτοκινούμενο χειροκίνητο χλοοκοπτικό περιστροφικού τύπου και πλάτος κοπής 45 εκ.
 - Απομάκρυνση υπολειμμάτων κοπής από τους κάδους συλλογής των αυτοκινούμενων χλοοκοπτικών
 - Αερισμός χλοοτάπητα με αυτοκινούμενο αεριστήρα σε βάθος 10 εκ.
 - Κοπή άκρων χλοοτάπητα που γειτνιάζει με σκληρή επιφάνεια ή άλλη φύτευση
 - Απομάκρυνση σκουπιδιών από επιφάνεια χλοοτάπητα
 - Απομάκρυνση φύλλων και άλλων φυτικών υπολειμμάτων από την επιφάνεια χλοοτάπητα με τη χρήση συλλογέα
 - Απομάκρυνση φύλλων και άλλων φυτικών υπολειμμάτων από την επιφάνεια χλοοτάπητα χειρονακτικά
 - Εφαρμογή λιπάσματος με τη χρήση χειροκίνητου λιπασματοδιανομέα φυγοκεντρικού τύπου
 - Εφαρμογή φυτοπροστατευτικών ψεκασμών με τη χρήση αυτοκινούμενου ψεκαστικού
- Κυριότερες εργασίες συντήρησης φυτών εδαφοκάλυψης του είδους *Lippia nodiflora*.
 - Κοπή λίππιας και ταυτόχρονη συλλογή υπολειμμάτων κοπής με αυτοκινούμενο χειροκίνητο χλοοκοπτικό περιστροφικού τύπου και πλάτος κοπής 45 εκ.
 - Απομάκρυνση υπολειμμάτων κοπής από τους κάδους συλλογής των αυτοκινούμενων χλοοκοπτικών
 - Απομάκρυνση σκουπιδιών από την επιφάνεια λίππιας
 - Απομάκρυνση φύλλων και άλλων φυτικών υπολειμμάτων από την επιφάνεια λίππιας με τη χρήση συλλογέα
 - Απομάκρυνση φύλλων και άλλων φυτικών υπολειμμάτων από την επιφάνεια λίππιας χειρονακτικά

Εκτός των εργασιών συντήρησης του πρασίνου πρέπει να γίνουν και εργασίες συμπλήρωσης της βλάστησης οι οποίες αποσκοπούν στη:

- Φύτευση προς συμπλήρωση των δέντρων και θάμνων αφού ξεριζωθούν τα κομμένα ή ξερά δέντρα
- Φύτευση και συμπλήρωση των εποχιακών και πολυετών ποωδών φυτών
- Αντικατάσταση κατεστραμμένου χλοοτάπητα
- Αντικατάσταση φυτών εδαφοκάλυψης (Λίππια)

Οι εργασίες συμπλήρωσης της βλάστησης θα γίνονται την κατάλληλη εποχή για το κάθε φυτικό είδος και σύμφωνα με τις οδηγίες των επιβλεπόντων που έχει ορίσει η Υπηρεσία. Τα φυτικά είδη που θα επιλέγονται για συμπλήρωση θα είναι τα ίδια με τα υπό αντικατάσταση είδη και προδιαγραφών που προβλέπει η μελέτη. Τα φυτά θα προέρχονται από φυτώρια εγκεκριμένα από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και θα πληρούν τις προτεινόμενες προδιαγραφές. Γενικότερα, τα φυτά θα πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, απόλυτα υγιή και εύρωστα, χωρίς τραυματισμούς, καρκινώματα ή προσβολές από ασθένειες ή έντομα, με πλούσιο ριζικό σύστημα, διαμορφωμένα και με κλαδιά ή στελέχη καλά ανεπτυγμένα. Τα φυτοδοχεία (γλάστρες, γλαστράκια) στα οποία είναι αναπτυγμένα θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές και θα έχουν κατάλληλο εδαφικό μείγμα. Το φυτικό υλικό θα πρέπει να είναι της απόλυτης έγκρισης της επίβλεψης κατά είδος, μέγεθος και κατηγορία.

Ακολούθως θα παρουσιαστούν αναλυτικά οι κυριότερες εργασίες συντήρησης πρασίνου.

1. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ- ΚΟΠΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Στους χώρους πρασίνου που χαρακτηρίζονται από δενδρώδη και θαμνώδη φύτευση πρέπει να προηγηθεί καθαρισμός αυτών πριν ξεκινήσουν οι προγραμματισμένες καλλιεργητικές εργασίες. Απομακρύνονται τυχόν σκουπίδια, ξένα υλικά και ξερά κλαδιά που έχουν συσσωρευτεί στο έδαφος. Ακολουθεί η κοπή των ζιζανίων με χορτοκοπτικό. Η εργασία αυτή είναι σημαντική σε αστικά πάρκα καθώς αυξάνει την αισθητική του χώρου, αποτρέπει τον κίνδυνο μετάδοσης πιθανής πυρκαγιάς και μειώνει την κατανάλωση των υδατικών πόρων από τα ζιζάνια. Η συχνότητα εφαρμογής εξαρτάται από τα είδη των ζιζανίων και θα πραγματοποιείται όποτε το κρίνει απαραίτητο η Υπηρεσία. Συνήθως γίνεται μία κοπή αργά την άνοιξη πριν την ωρίμανση των σπόρων των ζιζανίων, και άλλες μία ή δύο το καλοκαίρι και μία αργά το φθινόπωρο. Τα υπολείμματα κοπής από τη μεσινέζα θα συλλέγονται με το «συλλογέα φύλλων και υπολειμμάτων κοπής» και θα οδηγούνται προς κομποστοποίηση ή εναλλακτικά, ιδίως σε παρτέρια που περιβάλλονται από μπορντούρες, δεν θα συλλέγονται αλλά θα απλώνονται ομοιόμορφα για αισθητικούς λόγους στο παρτέρι. Η αποικοδόμηση των κομμένων ζιζανίων εντός των παρτεριών με θαμνώδη και δενδρώδη φύτευση συμβάλλει στην επιστροφή θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος, στην αύξηση της οργανικής ουσίας και ουσιαστικά μηδενίζει τις ανάγκες για χρήση λιπασμάτων. Τον τρόπο διαχείρισης των υπολειμμάτων κοπής θα τον καθορίζει κατά περίπτωση ο γεωπόνος της Υπηρεσίας. Οι χώροι κομποστοποίησης θα ορίζονται από την Υπηρεσία. Περίσσεια υπολειμμάτων θα απομακρύνεται από το χώρο κοπής και θα κατευθύνεται σε χώρους που επιτρέπεται η ρίψη τους (π.χ. χωματερές). Τα φυτικά υπολείμματα θα απομακρύνονται από τους χώρους κοπής την μέρα της κοπής τους. Εναλλακτικά μπορεί να συλλέγονται σε μεγάλους κάδους και να απομακρύνονται το ανώτερο μέσα σε πέντε (5) ημέρες. Η κοπή των ζιζανίων θα γίνεται λαμβάνοντας όλα τα μέτρα ασφαλείας για τους διερχόμενους πεζούς, τα διερχόμενα οχήματα, το προσωπικό, τις εγκαταστάσεις και το φυτικό υλικό. Αυτό θα γίνεται με κατάλληλη σήμανση, προσεκτικούς χειρισμούς των μηχανημάτων και ύπαρξη ενός (1) τουλάχιστον πυροσβεστήρα ανά μεσινέζα, σε απόσταση το λιγότερο 10 μέτρων από την τρέχουσα θέση κοπής.

2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Γενικά, η καλλιέργεια του εδάφους έχει ως σκοπό την εξάλειψη ή μείωση του ανταγωνισμού μεταξύ των καλλωπιστικών φυτών και των ζιζανίων και του αερισμού του ριζικού συστήματος των καλλωπιστικών φυτών. Όπου κρίνεται απαραίτητο από την επίβλεψη προηγείται καθαρισμός του χώρου όπου θα καλλιεργηθεί το έδαφος (απομάκρυνση κλαδιών, σκουπιδιών, κ.ά.) και κοπή των ζιζανίων με χορτοκοπτικό.

Φρεζάρισμα

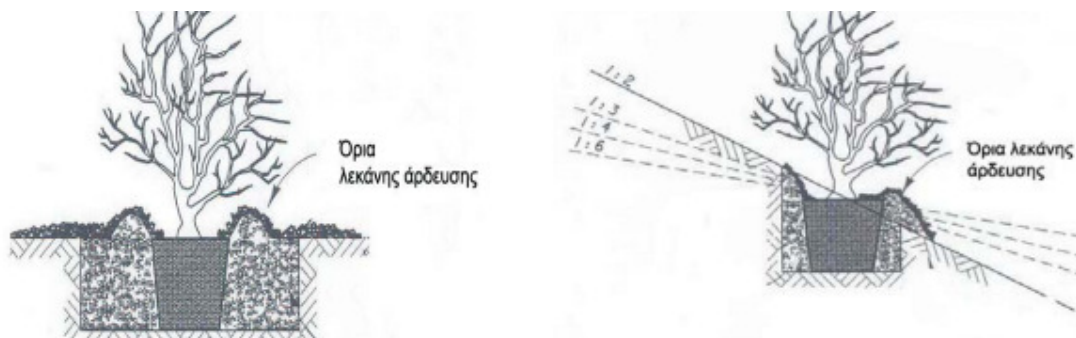
Γίνεται με τη χρήση σκαπτικού μηχανήματος (φρέζας). Το πλάτος της φρέζας μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με την προσθήκη ή αφαίρεση των μαχαιριών. Για να γίνει φρεζάρισμα το έδαφος πρέπει να είναι στο ρώγο του. Εφαρμόζεται το χειμώνα πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης σε παρτέρια όπου επιτρέπεται η διέλευση της φρέζας μεταξύ των φυτών όπως στα παρτέρια με τη δενδρώδη και θαμνώδη φύτευση. Εφαρμόζεται επίσης στους ανθώνες πριν τη μεταφύτευση των φυτών. Η φρέζα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε παρτέρια όπου υπάρχει υπόγειο αρδευτικό δίκτυο. Στην περίπτωση που υπάρχει επιφανειακό αρδευτικό δίκτυο, αυτό απομακρύνεται προσεκτικά από το έδαφος και επανατοποθετείται μετά την ολοκλήρωση της καλλιέργειας του εδάφους. Το έδαφος φρεζάρεται σε βάθος περίπου 20 – 30 cm. Αφαιρούνται οι σβώλοι χώματος και τα ξένα υλικά όπως οι πέτρες κ.α. Γίνεται προσθήκη οργανικού λιπάσματος. Το έδαφος φρεζάρεται ξανά για να αναμιχθεί το λίπασμα. Ακολουθεί στρώσιμο του εδάφους για να δημιουργηθεί μια επίπεδη και ομοιόμορφη επιφάνεια. Τον τρόπο, τον τόπο και το χρόνο φρεζαρίσματος θα τον καθορίζει κατά περίπτωση ο επιβλέπων γεωπόνος.

Σκάλισμα

Το σκάλισμα γίνεται χειρωνακτικά με σκαλιστήρι σε βάθος 10-15 cm ή με τσάπα ή αξίνα σε βάθος 20-25 cm κατά τους θερινούς μήνες και την άνοιξη πριν από την έκπτυξη της νέας βλάστησης. Τα φυτά είναι φυτεμένα μεμονωμένα, σε συστάδες ή σε παρτέρια. Εφαρμόζεται περιμετρικά από τη βάση των φυτών μέχρι 1 m απόσταση περίπου για θάμνους ή δένδρα, ενώ στους ανθώνες εφαρμόζεται σε ολόκληρη την επιφάνειά τους. Απομακρύνονται τα ζιζάνια και τα ξένα υλικά όπως οι πέτρες και σπάζονται τα συσσωματώματα του εδάφους. Στις μπορντούρες απομακρύνονται τα ζιζάνια με σκάλισμα μια φορά το χρόνο. Το σκάλισμα γίνεται προσεχτικά ώστε να μην πληγωθεί η βάση των φυτών και το ριζικό τους σύστημα και να αποφευχθούν ζημιές όπου υπάρχει υπόγειο αρδευτικό δίκτυο. Περιμετρικά των φυτών στη σκαλισμένη επιφάνεια του εδάφους μπορεί να γίνει λίπανση. Κατά τους θερινούς μήνες τα φυτά ή τα παρτέρια που πρόκειται να σκαλιστούν αρδεύονται την προηγούμενη μέρα με σκοπό να «μαλακώσει» το έδαφος (να φτάσει το ρώγο του) και να γίνει το σκάλισμα ευκολότερα. Οι εργασίες σκαλίσματος γίνονται πάντα σε συνεννόηση με την επίβλεψη.

3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Η επιφανειακή κάλυψη του εδάφους με διάφορα υλικά, όπως οργανικά (φυτοχώματα, χωνεμένη κοπριά, κομπόστα, τύρφη, τεμαχισμένος φλοιός πεύκου, κοπές γρασιδιών κ.α. ή ανόργανα (χαλίκι, βότσαλα, ελαφρόπετρα κ.α.) περιορίζει ή και εξαφανίζει τα ζιζάνια. Ένα στρώμα οργανικού υλικού απλωμένο στην επιφάνεια του εδάφους, εκτός του ότι προσφέρει καλύτερες συνθήκες ανάπτυξης για τα φυτά (μείωση απωλειών υγρασίας του εδάφους και άνοδο της θερμοκρασίας), είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό στην καταστολή ορισμένων ζιζανίων με τη μηχανική αντίσταση που ασκεί και τις συνθήκες σκότους που δημιουργεί. Θα πρέπει, όμως, το στρώμα αυτό να αφαιρεθεί στη θέση του για περισσότερο από δύο βλαστητικές περιόδους. Επίσης, θα πρέπει πρώτα να απομακρυνθούν τα πολυετή ζιζάνια και να σκαλιστεί το έδαφος για να καταστραφούν τα ετήσια ζιζάνια και στη συνέχεια να απλωθεί το στρώμα οργανικού υλικού, ενώ το έδαφος είναι ακόμη υγρό μετά από βροχή. Το στρώμα οργανικού υλικού θα εναποτεθεί μέσα σε αύλακες που θα διανοιχτούν παράλληλα με τις ισοϋψείς και στη συνέχεια θα επανεπιχωθούν με το προϊόν της εκσκαφής. Σκοπός του σχηματισμού λεκάνης άρδευσης και της συλλογής οργανικών υπολειμμάτων, ώστε να τα δέντρα ή τα φυτά που βρίσκονται σε μεγάλες κλίσεις, να συγκρατούν το νερό της άρδευσης ή το νερό της βροχής και παράλληλα να γίνεται ενσωμάτωση της οργανικής ουσίας που βρίσκεται στο έδαφος. Όλοι οι χειρισμοί κατά τη διάνοιξη του λάκκου άρδευσης απαιτούν τη λήψη προσεκτικών μέτρων, ώστε το φυτό να μην τραυματιστεί από την εργασία αυτή. Ο ανασχηματισμός λεκάνης άρδευσης περιλαμβάνει την εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού και τη δημιουργία δακτυλίου γύρω από αυτό. Η λεκάνη κατασκευάζεται σε διαστάσεις και με τρόπο ώστε να συγκρατεί το νερό που χρειάζεται το φυτό, ανεξάρτητα από το αν η λεκάνη θα σχηματισθεί σε οριζόντια επιφάνεια ή σε πτανές. Η εργασία αυτή γίνεται χειρωνακτικά με τη χρήση σκαπτικού εργαλείου (τσάπα).



Δημιουργία λεκάνης άρδευσης σε οριζόντια και κεκλιμένη επιφάνεια

Κατά τον ανασχηματισμό της λεκάνης καταστρέφεται η υπάρχουσα αυτοφυής βλάστηση και με φιλοχωματισμό επιφανειακής στρώσης εξαφανίζεται η κρούστα που υπάρχει. Παράλληλα ενσωματώνεται και οργανική ουσία που έχει συλλεχθεί από το έδαφος. Απαιτείται προσοχή να μην κόβεται ή τραυματίζεται το επιφανειακό ριζικό σύστημα του φυτού. Εξωτερικά της

περιμέτρου της λεκάνης άρδευσης μπορεί να σχηματίζεται δακτύλιος από πέτρες που έχουν συλλεχθεί (από τις διάσπαρτες πέτρες) για την καλύτερη διατήρηση της λεκάνης άρδευσης. Κατά την εργασία θα πρέπει να έχει γίνει:

- η τήρηση των προβλεπομένων διαστάσεων των λεκανών.
- ομοιομορφία και καλός ψιλοχωματισμός.
- η επιμελημένη ενσωμάτωση των οργανικής ουσίας.
- η αισθητική του δακτυλίου από πέτρες

4. ΚΛΑΔΕΜΑ

Γενικά

Το κλάδεμα αποτελεί βασική εργασία για όλα σχεδόν τα φυτά γιατί συμβάλλει σημαντικά στη διαμόρφωση του σχήματος της κόμης, στη βελτίωση της βλάστησης και της ανθοφορίας τους, στην υγιή τους κατάσταση και γενικά στη βελτίωση της αισθητικής τους εικόνας.

Κλαδέματα εφαρμόζονται σε όλες τις κατηγορίες φυτικού υλικού (δέντρα, θάμνοι, πολυετή, αναρριχώμενα). Η τεχνική και ο τύπος κλαδέματος που θα εφαρμοστεί σε ένα φυτό, εξαρτάται από το είδος, τη ποικιλία, την εποχή ανθοφορίας, τη μορφολογία και το φυσικό του σχήμα. Ορισμένα φυτά π.χ. έχουν σχήμα σφαιρικό, ωοειδές, πυραμιδοειδές, άλλα είναι ορθόκλαδα, πλαγιόκλαδα ή κρεμοκλαδή. Το κλάδεμα που θα εφαρμοστεί θα πρέπει να εναρμονίζεται πάντα με τη φυσική τάση της ανάπτυξής τους.

Η ηλικία του φυτού, οι συνθήκες ανάπτυξής του, καθώς και ο προορισμός χρήσης τους στο χώρο, καθορίζουν και την εφαρμογή του κατάλληλου τύπου κλαδέματος. Το σύνολο των φυτών σε κάθε πάρκο διαφοροποιείται σημαντικά ως προς το χρόνο ανθοφορίας την ηλικία, τις συνθήκες ανάπτυξης και ως εκ τούτου απαιτεί και διαφορετικούς χειρισμούς και επεμβάσεις κλαδέματος. Έτσι για πρακτικούς λόγους κρίθηκε σκόπιμη, η ομαδοποίηση του φυτικού υλικού για αναλυτικότερη ανάπτυξη των τεχνικών και διαφόρων τύπων κλαδέματος που μπορούν να εφαρμοστούν κατά περίπτωση, για κάθε κατηγορία φυτικού υλικού.

Για την τριανταφυλλιά (θαμνώδη και αναρριχώμενη), λόγω της ιδιαίτερης καλλωπιστικής της αξίας, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στις τεχνικές και αρχές κλαδέματος που θα πρέπει να εφαρμοστούν, ώστε να διατηρηθεί ο καλλωπιστικός χαρακτήρας του είδους.

Η διενέργεια συνεχών ελέγχων από το υπεύθυνο επιστημονικό προσωπικό και υπόδειξη του κατάλληλου χρόνου και τεχνικής κλαδέματος που πρέπει να εφαρμοστεί κατά περίπτωση, σε κάθε είδος φυτικού υλικού, κρίνεται απολύτως απαραίτητη.

Εποχή κλαδέματος

Γενικά κλαδέματα εφαρμόζονται όταν τα φυτά βρίσκονται σε περίοδο λήθαργου και λίγο πριν αρχίσει η νέα βλάστηση. Στα φυλλοβόλα είδη παρατηρείται μεγάλη διαφοροποίηση της εποχής κλαδέματος, η οποία καθορίζεται ανάλογα με την περίοδο άνθησης αυτών, ενώ για τα αειθαλή καλύτερες εποχές κλαδέματος είναι το τέλος χειμώνα-αρχές άνοιξης και το τέλος καλοκαιριού-αρχές φθινοπώρου.

Κλάδεμα δέντρων

Acacia dealbata κ. μιμόζα

Acacia farnesiana κ. γαζία

Acacia floribunda κ. ακακία πολυανθής

Acer negundo κ. σφένδαμος

Ailanthus altissima κ. βρωμοκαρυδιά

Albizia julibrissin κ. ακακία Κωνσταντινουπόλεως

Brachychiton pupulenium κ. βραχυχίτωνας

Casuarina equisetifolia κ. καζουαρίνα

Cedrus deodara κ. κέδρος ντεοντάρα

Ceratonía siliqua κ. χαρουπιά

Cercis siliquastrum κ. κουτσουπιά

Cupressus arizonica κ. κυπαρίσσι Αριζονίας

Cupressus sempervirens κ. κυπαρίσσι

Eucalyptus globulus κ. ευκάλυπτος

Grevillea robusta κ. γρεβιλλέα

Jacaranda mimosaefolia κ. γιακαράντα

Juglans regia κ. καρυδιά
Koelreuteria paniculata κ. κερλετόρια
Laurus nobilis κ. δάφνη Απόλλωνα
Morus alba κ. μουριά
Melia azedarach κ. μέλια
Nerium oleander κ. πικροδάφνη
Parkinsonia aculeatus κ. παρκινσόνια
Phytolacca dioica κ. φυτολάκκα
Pinus halepensis κ. πεύκη χαλέπιος
Pinus pinea κ. κουκουναριά
Platanus orientalis κ. πλάτανος
Populus alba κ. λεύκα
Prunus amygdalus κ. αμυγδαλιά
Prunus cerasus κ. κερασιά
Punica granatum κ. ροδιά
Quercus aegilops κ. δρυς
Quercus ilex κ. αριά
Robinia pseudoacacia κ. ψευδακακία
Schinus molle κ. ψευδοπιπεριά
Tamarix sp. κ. αλμυρίκι
Taxus baccata κ. ίταμος
Thuja occidentalis κ. τούγια
Tilia cordata κ. τίλια
Ulmus campestris κ. φτελιά
Ziziphus sativa κ. τζίτζιφιά

Τα καλλωπιστικά δέντρα, φυλλοβόλα και αειθαλή, δεν κλαδεύονται συστηματικά, ωστόσο το κατάλληλο κλάδεμα συμβάλλει εξίσου σημαντικά με τη λίπανση και την άρδευση, στην υγιή τους κατάσταση και γενικά στην καλή τους εμφάνιση.

Οι διάφορες επεμβάσεις κλαδέματος συνιστώνται κυρίως για τη διαμόρφωση και διατήρηση της κόμης των δέντρων σε φυσικό σχήμα ανάλογο του είδους, στη διατήρηση της υγιούς κατάστασής τους και για την ανανέωση της κόμης παραμελημένων δέντρων μεγάλης ηλικίας. Τέτοιες εφαρμογές κλαδέματος είναι απαραίτητες ιδιαίτερα σε πυκνές φυτεύσεις δέντρων ή σε συστάδες δέντρων και θάμνων, που παρατηρούνται σε πολλές περιοχές των πάρκων, για ανανέωση γενικά της βλάστησης και εξασφάλιση καλύτερων συνθηκών ανάπτυξης.

Πολλά φυλλοβόλα είδη δέντρων όπως σοφόρα (*Sophora japonica*), μελιά (*Melia azedarach*), μουριά (*Morus sp.*), Ακακία Κωνσταντινουπόλεως (*Albizia julibrissin*), κλαδεύονται συστηματικά. Άλλα είδη όπως η κερκίς ή κουτσουπιτιά (*Cercis siliquastrum*), η καζουαρίνα (*Casuarina equisetifolia*), το πεύκο (*Pinus halepensis*), κλαδεύονται ελαφρά, σε αραιότερα διαστήματα, ενώ η λεύκη ή ορθόκλαδη (*Populus nigra*), ο βραχυχίτωνας (*Brachychiton acerifolius*), ο αϊλανθος ή βρωμοκαρυδιά (*Ailanthus altissima*) και ο Ευκάλυπτος (*Eucalyptus globulus*) δεν κλαδεύονται καθόλου. Οι Ευκάλυπτοι ή οι καζουαρίνες που έχουν υποστεί ζημιές από παγετό κλαδεύονται είτε αφαιρώντας τους ξερούς κλάδους είτε με κλάδεμα ανανέωσης, ανάλογα με την περίπτωση.

Για την επιλογή του κατάλληλου είδους κλαδέματος στα δένδρα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ηλικία, το είδος του φυτού, καθώς και ο επιδιωκόμενος σκοπός της χρήσης του. Μπορεί να εφαρμοστούν δύο τύποι κλαδέματος, συντήρησης και ανανέωσης. Έτσι ανάλογα με την περίπτωση επιλέγεται και το κατάλληλο κλάδεμα.

Σε **νέες φυτεύσεις δέντρων** συνιστώνται τακτικές επεμβάσεις κλαδέματος, ειδικά τα 3-4 πρώτα χρόνια της εγκατάστασής τους. Το κλάδεμα αυτό είναι **κλάδεμα συντήρησης και ελέγχου της βλάστησης** και αφορά στις παρακάτω επεμβάσεις:

- Αφαίρεση όλων των λαίμαργων βλαστών και κάθε ανταγωνιστικής βλάστησης, που εκπτύσσεται από τη βάση του φυτού.

- Αφαίρεση όλων των πλάγιων βλαστών που εκπτύσσονται από το βλαστό κορμό, μέχρι το σημείο της διακλάδωσης των βραχιόνων. Στα δέντρα δε, όπου το σημείο διασταύρωσης των βραχιόνων δεν είναι σε ικανοποιητικό ύψος, κατάλληλο για την ασφαλή και άνετη κίνηση των χρηστών του χώρου, λαμβάνεται μέριμνα έτσι ώστε να αφήνονται

βλαστοί ζωηροί, οι οποίοι διακλαδίζονται σε μεγαλύτερο ύψος και βρίσκονται σε κατάλληλη θέση, έτσι ώστε να μετατοπιστεί το σημείο διακλάδωσης των βραχιόνων και της διαμόρφωσης της κόμης και να αυξηθεί το ύψος του κορμού.

- Στην κόμη των δέντρων, μόλις εντοπιστούν απομακρύνονται, όλοι οι σπασμένοι, λεπτοί και ασθενικοί κλάδοι. Επίσης, απομακρύνονται οι πυκνοί και πολυκλαδισμένοι βλαστοί, που αναπτύσσονται προς στο εσωτερικό της κόμης. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η δημιουργία τραυματισμών και πληγών από την προστριβή μεταξύ των βλαστών, οι οποίες θα μπορούσαν να αποτελέσουν πηγή εισόδου μικροοργανισμών, με κίνδυνο εμφάνισης ασθενειών του φυλλώματος. Ταυτόχρονα εξασφαλίζονται καλύτερες συνθήκες φωτισμού και αερισμού στο εσωτερικό της κόμης, και έτσι ενθαρρύνεται η ανάπτυξη ζωηρής και υγιούς βλάστησης. Επιπλέον, με την εφαρμογή αυτών των ήπιων επεμβάσεων, επιτυγχάνεται σημαντική βελτίωση της αισθητικής εικόνας των φυτών.

- Σε είδη τα οποία φέρουν ένα μόνο οδηγό ή βασικό ανώτερο βλαστό, αφαιρείται ή μειώνεται σημαντικά το μήκος κάθε βλαστού που δρα ανταγωνιστικά.

- Τέλος απομακρύνονται τα ακραία τμήματα των βλαστών που προεξέχουν από το βασικό περίγραμμα κόμης προκειμένου να δοθεί προοδευτικά στο δένδρο το κατάλληλο σχήμα.

Δέντρα μεγάλης ηλικίας δεν απαιτούν συστηματικό κλάδεμα. Συνιστάται να εφαρμόζονται σε τακτά διαστήματα κλαδέματα συντήρησης και μόνο σε περιπτώσεις δέντρων μεγάλης ηλικίας, στα οποία παρατηρούνται σημαντικές καταστροφές του φυλλώματος λόγω προσβολών ή επίδραση αντίξωων συνθηκών περιβάλλοντος, συνιστάται να εφαρμόζεται **κλάδεμα ανανέωσης της κόμης**. Το κλάδεμα ανανέωσης είναι αυστηρό κλάδεμα και συνίσταται πλέον των αναφερθέντων βασικών επεμβάσεων συντήρησης, στα κάτωθι:

- Αφαιρούνται από τη βάση βραχίονες μεγάλης ηλικίας, αδύναμοι να δώσουν ζωηρή βλάστηση και ανθοφορία.

- Επίσης, αφαιρούνται οι ξηροί βραχίονες και οι σοβαρά προσβεβλημένοι από παθογόνους μικροοργανισμούς.

- Μειώνεται σημαντικά το μήκος βραχιόνων που έχουν αναπτυχθεί δυσανάλογα με τους υπολοίπους και έχουν αναπτύξει μήκος που ξεφεύγει από το σχήμα του δέντρου. Στους πλάγιους βλαστούς που φέρονται στο τμήμα του βραχίονα που διατηρήθηκε, εφαρμόζεται επίσης αυστηρό κλάδεμα, περιορίζοντας το μήκος τους σημαντικά.

- Γενικά, η αυστηρότητα του κλαδέματος εξαρτάται από το είδος, την ηλικία και την κατάσταση που βρίσκεται το δένδρο. Γίνεται δε πάντα με την υπόδειξη, καθοδήγηση και επίβλεψη του επιβλέποντος Γεωπόνου.

- Σε δέντρα με μεγάλη κλίση κορμού και άνιση κατανομή βλάστησης, επιρρεπή σε πτώση, συνιστάται η υποσύλωση αυτών με αντηρίδες.

Συνιστάται επίσης τακτικός έλεγχος της κατάστασης των δέντρων ιδιαίτερα μετά από επικράτηση ακραίων καιρικών φαινομένων, προκειμένου να απομακρύνονται τα σπασμένα κλαδιά. Επίσης, ζημιές που έχουν προκληθεί από παγετό, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με κοπή των κατεστραμμένων κλάδων αργά το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη όταν θα έχει απομακρυνθεί εντελώς ο κίνδυνος παγετού.

Γενικά, κατάλληλος χρόνος εφαρμογής κλαδέματος στα δέντρα είναι αργά το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη πριν την έναρξη της νέας βλάστησης. Το κλάδεμα των δένδρων εφαρμόζεται κάθε τρία (3) χρόνια, τέλος χειμώνα – αρχές άνοιξης πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης ή το φθινόπωρο με την πτώση των φύλλων. Στην πρώτη περίπτωση μπορούν να απομακρυνθούν τα κλαδιά που έχουν υποστεί ζημιά κατά τη διάρκεια του χειμώνα ενώ στη δεύτερη περίπτωση διευκολύνεται περισσότερο η ταυτοποίηση των δένδρων και ο εντοπισμός των ξηρών και ασθενικών κλαδιών των δένδρων. Λόγω του μεγέθους των δένδρων είναι απαραίτητη η χρήση καλαθοφόρου βραχιονοφόρου οχήματος, η παρουσία φύλακα για την οριοθέτηση της περιοχής όπου θα γίνουν τα κλαδέματα και η απαγόρευση της πρόσβασης των επισκεπτών σε αυτή και η παρουσία γεωπόνου για την επίβλεψη των εργασιών κλαδέματος. Το κλάδεμα των δένδρων που εφαρμόζεται είναι ελαφρύ και περιλαμβάνει την κοπή όλων των ξερών και ασθενικών κλαδιών και την απομάκρυνση αναρριχώμενων φυτών π.χ. κισσός σε ύψος άνω των δύο μέτρων. Επίσης, κατά το κλάδεμα των δένδρων πρέπει να εκτιμηθεί συνολικά το σχήμα, το μέγεθος, η κατανομή του φυλλώματος της κόμης και η ευθυτενής ή μη ανάπτυξη του κορμού των δένδρων. Γενικά, αν

δεν συντρέχει ιδιαίτερος λόγος δεν κλαδεύονται υγιείς βλαστοί. Επίσης, προτιμάται να γίνονται πολλές μικρές τομές παρά ισοδύναμες μεγάλες τομές.

Στην περίπτωση που εντοπιστούν δένδρα επιρρεπή σε πτώση (μη ευθυτενής ή ανομοιόμορφη κατανομή της κόμης) θα πρέπει να ληφθούν μέτρα υποσύλωσης αυτών με ειδικές κατασκευές ή αντηρίδες. Το κλάδεμα μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή της πτώσης των δένδρων με την εξασφάλιση της ελάφρυνσης και ομοιόμορφης κατανομής του φυλλώματος της κόμης των δένδρων. Γενικά, δεν θα πρέπει να αφαιρείται περισσότερο από το ¼ του φυλλώματος της κόμης των δένδρων. Οι τομές κλαδέματος θα πρέπει να καλύπτονται με ειδική αλοιφή ιδιαίτερα σε συνθήκες με υψηλή υγρασία, με σκοπό την αποφυγή της ανάπτυξης ασθενειών. Από τη βάση των δένδρων απομακρύνονται τυχόν παραφυάδες εκτός από τις περιπτώσεις όπου επιθυμείται η αντικατάσταση του δένδρου λόγω γήρανσης με κάποιο ζωηρό βλαστό.

Γίνεται καθημερινός έλεγχος της κόμης των δένδρων κυρίως εντός πλατειών και κατά μήκος των μονοπατιών για τον εντοπισμό θραύσεων ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά της εμφάνισης κακών καιρικών συνθηκών όπως έντονων βροχοπτώσεων, χιονοπτώσεων, ανέμων, κτλ. Με τον εντοπισμό θραύσεων γίνεται άμεσα απαγόρευση της πρόσβασης στην περιοχή περιμετρικά των δένδρων με τη χρήση κόκκινης ταινίας. Η αποκατάσταση της πρόσβασης στην περιοχή γίνεται μετά την κλάδευση των σπασμένων βραχιόνων ή κλαδιών από τα δένδρα και την απομάκρυνση τους από την περιοχή. Τα υγιή υπολείμματα των κλαδεύσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία φυτοχώματος ή στρωμνής.

Τα προϊόντα των κλαδεύσεων θα θρυμματίζονται και θα χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση του εδάφους. Προς τούτο απαραίτητη είναι η χρήση θρυμματιστή κλαδοκάθαρων (κλαδοφάγου) με δυνατότητα θρυμματισμού ξύλου διαμέτρου 15 εκατοστών και άνω.

Κλάδεμα πεύκων

Συνιστάται ελαφρύ ή καθόλου κλάδεμα. Κατάλληλη εποχή κλαδέματος είναι τέλος χειμώνα ή αρχές άνοιξης (Φεβρουάριο και αρχές Μαρτίου), πριν την έναρξη της νέας βλάστησης, ή το καλοκαίρι (Ιούλιο- Αύγουστο), μετά την ολοκλήρωση της βλάστησης.

Ειδικά στις νέες φυτεύσεις (σε νεαρά φυτά) και προκειμένου να αναπτυχθεί πυκνή και συμπαγής βλάστηση, συνιστώνται να κορφολογούνται οι νέοι εκπτυχθέντες βλαστοί, αφαιρώντας μικρό τμήμα της κορυφής τους ή σε κάποιες περιπτώσεις μειώνοντας κατά το 1/3 το μήκος τους προκειμένου να αποφευχθεί άναρχη ανάπτυξη.

Κλάδεμα κωνοφόρων δένδρων (πλην πεύκων)

Στα κωνοφόρα είδη όπως και στα υπόλοιπα αειθαλή δεν συνιστάται αυστηρό κλάδεμα. Το κλάδεμα πρέπει να εφαρμόζεται έτσι ώστε να διατηρείται το χαρακτηριστικό φυσικό κωνικό τους σχήμα, με ένα μόνο κυρίαρχο βλαστό κορμό οδηγό.

Στις νέες φυτεύσεις συνιστάται τακτικός έλεγχος τα πρώτα χρόνια έτσι ώστε να διατηρηθεί ένας μόνον κύριος ισχυρός βλαστός. Για το λόγο αυτό αφαιρείται αμέσως εάν αναπτυχθεί και δεύτερος και συγκεκριμένα, αυτός που αποκλίνει περισσότερο από την κατακόρυφη ανάπτυξη ή ο περισσότερος αδύναμος.

Γενικά πρέπει να αποφεύγονται κλαδεύσεις βλαστών μέχρι τον κεντρικό βλαστό κορμό του φυτού, επειδή στα περισσότερα είδη δεν αναβλαστάνουν. Εξαιρεση αποτελούν η τούγια (*Thuja occidentalis*), ο τάξος (*Taxus baccata*) και το κυπαρισσοκύπαρις (*Cupressocyperis x leylandii*), στα οποία συνιστάται περιορισμός της κόμης τους. Ειδικά στο κυπαρισσοκύπαρις (*Cupressocyperis x leylandii*), που χαρακτηρίζεται από γρήγορη αύξηση, συνιστώνται τακτικά ψαλιδίσματα περιφερειακά της κόμης του, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται ευνοϊκές συνθήκες αερισμού και φωτισμού στο εσωτερικό της κόμης και έτσι να προωθείται η αναβλάστηση από το εσωτερικό του φυτού.

Σε φυτά μεγάλης ηλικίας, με κωνικό σχήμα, εάν εμφανιστεί διπλή κορυφή συνιστάται να αφαιρείται από τη βάση ο ασθενέστερος βλαστός, προκειμένου να διατηρηθεί το φυσικό κωνικό του σχήμα και να μην αλλοιωθεί η αισθητική του εικόνα.

Σε οριζοντιόκλαδα ή κρεμοκλαδή είδη που πέταξαν κάποιο κατακόρυφο ζωηρό βλαστό που ξεφεύγει από το σχήμα και τη φυσική τάση ανάπτυξης, αυτός πρέπει να αφαιρείται σύρριζα από τη βάση. Τέλος, στα είδη αυτά μπορεί να εφαρμοστεί ελαφρύ κλάδεμα προκειμένου να περιοριστεί η οριζόντια εξάπλωσή τους.

Κλάδεμα καρποφόρων δένδρων***Citrus aurantium* κ. νεραντζιά**

Ακλάδευτα δένδρα παρουσιάζουν αδύνατη και μπερδεμένη βλάστηση. Εφαρμόζεται την άνοιξη μετά το πέρασμα των παγετών. Σκοπός του κλαδέματος δεν είναι η παραγωγή καρπών αλλά η διατήρηση του σχήματος των δένδρων. Γίνεται ελαφρό κλάδεμα περιμετρικά της κόμης των δένδρων και στην κορυφή. Στην κορυφή μπορεί να γίνει ελαφρύ αραίωμα των κλαδιών ώστε να ευνοηθεί η ανάπτυξη της νέας βλάστησης. Υπερβολική αραίωση των κλαδιών μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα στα κλαδιά από τον ήλιο. Αφαιρείται το κάτω μέρος των μη καρποφόρων βλαστών ώστε να ευνοηθεί η ανάπτυξη της νέας βλάστησης. Επίσης αφαιρείται όλη η αδύνατη βλάστηση στο εσωτερικό της κόμης. Η νεραντζιά είναι σχετικά ευπαθές στις χαμηλές θερμοκρασίες. Εάν προκληθεί ελαφρά ζημιά από παγετό (στο φύλλωμα και μικρούς βλαστούς) δεν απαιτείται κλάδεμα των δένδρων. Εάν όμως προκληθεί ζημιά σε μεγαλύτερους κλάδους η ζημιά δεν είναι άμεσα εμφανής και απαιτείται να γίνει κλάδεμα, αφού όμως έχουν αναβλαστήσει οι βλαστοί. Στην περίπτωση αυτή αφαιρούνται όλοι οι ζημιωθέντες κλάδοι μέχρι του σημείου όπου αναβλαστάνουν οι νέοι βλαστοί.

***Eriobotrya japonica* κ. μουςμουλιά**

Εφαρμόζεται ελαφρύ κλάδεμα με σκοπό τη διατήρηση του σχήματος των δένδρων την άνοιξη πριν την έκπτυξη των οφθαλμών. Αφαιρούνται η ξερή και ασθενική βλάστηση και οι κλάδοι που διασταυρώνονται.

***Ficus carica* κ. συκιά**

Εφαρμόζεται κλάδεμα όμοιο με το είδος *Eriobotrya japonica* κ. μουςμουλιά. Επίσης, γίνονται συντμήσεις των κλάδων σε πλάγιους με σκοπό τον περιορισμό της επέκτασης της κόμης των δένδρων.

***Olea europaea* κ. ελιά**

Σκοπός του κλαδέματος δεν είναι η παραγωγή καρπών αλλά η διατήρηση του σχήματος των δένδρων. Εφαρμόζεται μετά την ωρίμανση των καρπών και πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης. Γίνεται ελαφρό κλάδεμα περιμετρικά της κόμης των δένδρων και στην κορυφή. Αφαιρούνται οι παραφυάδες από τη βάση του δένδρου και όλοι οι ξεροί βλαστοί. Αφαιρείται ή γίνεται σύντμηση της ορθόκλαδης βλάστησης στο κέντρο του δένδρου ώστε να διατηρηθεί σταθερό το ύψος του δένδρου. Κλαδεύονται οι βλαστοί των προηγούμενων ετών που έχουν καρποφορήσει οι οποίοι έχουν σχεδόν αποφυλλωθεί πλήρως. Επίσης κλαδεύονται οι βλαστοί που διασταυρώνονται μεταξύ τους.

Κλάδεμα κρεμοκλαδών ειδών***Sophora japonica pendula* κ. Σοφόρα κρεμοκλαδής**

Το κλάδεμα εφαρμόζεται την άνοιξη πριν την έκπτυξη των οφθαλμών. Αφαιρούνται όλοι οι ξεροί βλαστοί. Γίνεται ελαφρύ κλάδεμα περιμετρικά της κόμης. Τα κρεμοκλαδή κλαδιά κλαδεύονται επάκρια στο ίδιο ύψος ώστε να δημιουργηθεί μια ομπρελοειδής μορφή.

Κλάδεμα Φοινικοειδών

Phoenix canariensis κ. Κανάριος φοίνικας

Phoenix dactylifera κ. χουρμαδιά

Washingtonia filifera κ. ουασινγκτόνια

Εφαρμόζεται την άνοιξη πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης και μετά την απάνθιση των ανθοταξιών ή πριν την πλήρη ωρίμανση των καρποταξιών. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στη συστηματική απομάκρυνση των ανθοταξιών ή καρποταξιών επειδή η πτώση τους είναι επικίνδυνη για τους πεζοούς όταν τα φοινικοειδή αναπτύσσονται εντός πλατειών ή κατά μήκος μονοπατιών. Λόγω του μεγάλου ύψους των φοινικοειδών για το κλάδεμά τους απαιτείται γερανοφόρο όχημα ή εξειδικευμένοι αναρριχητές. Απομακρύνονται με πριόνι στη βάση του μίσχου των φύλλων τα φοινικόφυλλα τα οποία έχουν ξηραθεί ή έχουν γείρει προς τα κάτω. Δεν εφαρμόζεται όπως συνήθίζεται εσφαλμένα το αυστηρό κλάδεμα των φοινικοειδών με την απομάκρυνση των περιφερειακών πράσινων φοινικόφυλλων. Το αυστηρό κλάδεμα έχει ως αποτέλεσμα να καθιστά επιρρεπή τα φοινικοειδή στη θραύση των φοινικόφυλλων κατά τη διάρκεια που πνέουν άνεμοι. Οι απανθισμένες ανθοταξίες ή οι ώριμες καρποταξίες απομακρύνονται με πριόνι στη βάση τους πριν παρατηρηθεί πτώση τους λόγω γήρανσης. Τα πράσινα φύλλα αποκόπτονται 70 εκ. από τη βάση τους και το τακούνι που δημιουργείται αφαιρείται όταν ξεραθεί. Με τον τρόπο αυτό μειώνονται οι προσβολές από το κόκκινο σκαθάρι.

Κλάδεμα Θάμνων

Οι καλλωπιστικοί θάμνοι χρησιμοποιούνται σε φυτεύσεις και διαμορφώσεις χώρων πρασίνου και συμβάλλουν πολλαπλά στην αισθητική και λειτουργική του χώρου. Οι φυλλοβόλοι θάμνοι χαρακτηρίζονται από πλούσια και εντυπωσιακή ανθοφορία, ενώ οι περισσότεροι αιθαλείς, πλην ελαχίστων εξαιρέσεων, φέρουν μικρά άνθη και συμβάλλουν στο χώρο κυρίως με το πλούσιο φύλλωμά τους.

Το κλάδεμα των θάμνων εξυπηρετεί τους εξής σκοπούς:

- τον έλεγχο της ανάπτυξης του φυτού,
- τη διατήρηση της υγιούς τους κατάστασης,
- του φυσικού του σχήματος,
- την προώθηση και διατήρηση της ανθοφορίας
- τη διατήρηση και βελτίωση της αισθητικής τους εικόνας.

Το είδος των θάμνων, οι συνθήκες ανάπτυξής τους, η ηλικία τους και η κατάσταση στην οποία βρίσκονται υπαγορεύουν τα απαιτούμενα κλαδέματα.

Στους θάμνους εφαρμόζονται ανάλογα με τον επιδιωκόμενο σκοπό, **κλάδεμα αραιώματος του φυλλώματος, διατήρησης του σχήματος** και **κλάδεμα ανανέωσης**. Για την εφαρμογή του κατάλληλου κλαδέματος πρέπει να ληφθεί υπόψη ο τρόπος ανάπτυξης του φυτού και η εποχή ανθοφορίας.

Γενικά, στους φυλλοβόλους θάμνους συνιστώνται συστηματικά κλαδέματα μία φορά, ανά δύο ή τρία χρόνια, ενώ στους αιθαλείς αραιότερα ή καθόλου.

Σε φυλλοβόλους θάμνους εφαρμόζεται κυρίως κλάδεμα αραιώσεως, σε αιθαλείς κλαδέματα αραιώματος και διατήρησης σχήματος, ενώ σε μεγάλης ηλικίας φυτά παραμελημένα εφαρμόζεται κλάδεμα ανανέωσης.

Γενικά στην κατηγορία αυτή του φυτικού υλικού συνιστώνται τακτικά κλαδέματα στις νέες φυτεύσεις προκειμένου να ελεγχθεί η νέα βλάστηση και να διατηρηθεί το σχήμα τους.

Σε εγκατεστημένα φυτά της κατηγορίας αυτής συνιστώνται τακτικοί έλεγχοι και κλαδέματα κατά περίπτωση λαμβάνοντας υπόψη την εποχή άνθησής τους, το είδος και φυσικά το επιδιωκόμενο σκοπό. Με δεδομένο ότι σε μεγάλες εκτάσεις των πάρκων, τα πολλά είδη θάμνων αναπτύσσονται σε άνισες αποστάσεις μεταξύ τους στον υπόροφο των δέντρων, όπου οι συνθήκες ειδικά του φωτισμού, δεν είναι ιδιαίτερα ευνοϊκές, συνιστώνται τακτικοί έλεγχοι και κλαδέματα για έλεγχο και αναζωογόνηση της βλάστησής τους.

Κλάδεμα Φυλλοβόλων Θάμνων οι οποίοι αναπτύσσουν καινούργια βλάστηση περιμετρικά της κόμης από παλαιούς βραχίονες

Hibiscus syriacus κ. ιβίσκος συριακός

Syringa vulgaris κ. πασχαλιά

Genista monosperma κ. εχίνωπας

Σκοπός του κλαδέματος είναι η διατήρηση του σχήματος του φυτού, από μερικούς υγιείς καλοσχηματισμένους βραχίονες, ομοιόμορφα κατανεμημένους στο φυτό. Εφαρμόζεται ελαφρύ κλάδεμα μέσα-τέλος χειμώνα πριν την έκπτυξη των οφθαλμών. Γίνεται απομάκρυνση όλων των ξηρών, λεπτών και ασθενικών κλαδιών. Κατά περιόδους μπορούν να αναπτυχθούν στο θάμνο κάποιοι ζωηροί πλάγιοι βλαστοί. Οι βλαστοί αυτοί εάν φύονται σε κατάλληλη θέση πάνω στο φυτό, μπορούν να αντικαταστήσουν τους ηλικιωμένους βραχίονες όταν υπάρχει ανάγκη ανανέωσής τους. Σε πολλές περιπτώσεις φύονται σε θέσεις όπου παρεμποδίζουν την ανάπτυξη άλλων βλαστών με αποτέλεσμα να προκαλούν τριβές οπότε και αφαιρούνται από τη βάση τους.

Κλάδεμα φυλλοβόλων Θάμνων που ανθίζουν σε βλαστούς της προηγούμενης βλαστικής περιόδου

Cydonia japonica κ. τσιντόνια

Forsythia x intermedia κ. φορσύθια

Spiraea arguta κ. σπειραία

Οι θάμνοι αυτής της κατηγορίας ανθίζουν συνήθως πριν το τέλος Απριλίου. Τα άνθη παράγονται είτε απευθείας από ξυλοποιημένους βλαστούς της προηγούμενης βλαστικής περιόδου, είτε σε ετήσιους βλαστούς που αναπτύσσονται από βλαστούς της προηγούμενης βλαστικής περιόδου. Σκοπός του κλαδέματος είναι η παραγωγή ενός καλά διαμορφωμένου θάμνου και η διατήρηση ικανοποιητικής ανθοφορίας. Οι ακλάδετοι θάμνοι αυτής της

κατηγορίας παράγουν πολλά λεπτά και μακριά κλαδιά με λίγα άνθη κακής ποιότητας στην κορυφή. Εφαρμόζεται την άνοιξη αμέσως μετά την ανθοφορία και το καλοκαίρι μετά την ανάπτυξη νέων βλαστών από τη βάση του φυτού. Αμέσως μετά την ανθοφορία αφαιρείται το ετήσιο τμήμα του ανθικού στελέχους μέχρι τη βάση του. Από τη βάση των ανθοφόρων βλαστών θα αναπτυχθούν νέοι πλάγιοι βλαστοί. Στη συνέχεια γίνεται αφαίρεση των αδύνατων κλαδιών και κλάδεμα των κυρίων κλαδιών. Οι κύριοι βλαστοί κλαδεύονται μέχρι το κατώτερο ή ζωηρότερο πλάγιο βλαστό. Αν υπάρχουν πολλοί κύριοι βλαστοί αφαιρούνται από τη βάση τους το ¼ των παλαιότερων βλαστών.

Κλάδεμα αειθαλών και φυλλοβόλων θάμνων που ανθίζουν σε βλαστούς του τρέχοντος έτους

Buddleia davidii κ. βουτλεία

Lantana camara κ. λαντάνα

Vitex agnus –castus κ. λυγαριά

Συνήθως ανθίζουν μετά τα τέλη Μαΐου. Σκοπός του κλαδέματος είναι η δημιουργία ζωηρής βλάστησης η οποία θα δώσει ανθοφορία στο τέλος του καλοκαιριού ή αρχές φθινοπώρου. Εφαρμόζεται το χειμώνα ή την άνοιξη πριν την ανάπτυξη της νέας βλάστησης. Το χειμερινό κλάδεμα αποφεύγεται καθώς ευνοεί την ανάπτυξη νέας πρώιμης βλάστησης η οποία κινδυνεύει να υποστεί ζημιές από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα. Αφαιρούνται όλα τα λεπτά και καχεκτικά κλαδιά, τα κλαδιά που προκαλούν τριβές σε άλλα κλαδιά ή παρεμποδίζουν την ανάπτυξη άλλων. Οι βλαστοί του προηγούμενου έτους κλαδεύονται αυστηρά στον δεύτερο οφθαλμό ή στο ¼ ή ¾ του μήκους τους ανάλογα με την ευρωστία του φυτού. Αποφεύγεται το αυστηρό κλάδεμα κατά το πρώτο έτος εγκατάστασης των φυτών το οποίο προκαλεί τη δημιουργία αδύνατης βλάστησης και πιθανόν τη ξήρανση του φυτού. Οι νέοι βλαστοί που θα αναπτυχθούν από τους κατώτερους οφθαλμούς των κύριων βλαστών μπορούν να κλαδευτούν στο ύψος των υπόλοιπων κλαδιών. Μετά από μερικά χρόνια ο ξυλοποιημένος κορμός που θα έχει σχηματιστεί στη βάση του φυτού θα χρειαστεί αραίωμα των κλάδων.

Κλάδεμα θάμνων που κλαδεύονται αυστηρά την άνοιξη κάθε χρόνο για την παραγωγή εντυπωσιακού φυλλώματος και κλάδων το χειμώνα

Cornus mas κ. κρανιά

Σκοπός του κλαδέματος είναι η δημιουργία κλαδιών με έντονο χρώμα το οποίο είναι εντυπωσιακό σε σχέση με το χρώμα ακλάδευτων θάμνων. Κλαδεύονται κατά όμοιο τρόπο με την αμέσως προηγούμενη ομάδα θάμνων. Οι θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο του παρελθόντος έτους δεν θα ανθίσουν με την μέθοδο αυτή.

Κλάδεμα αειθαλών θάμνων με συμπαγή κόμη

Pyracantha coccinea κ. πυράκανθος

Nerium oleander κ. πικροδάφνη

Ligustrum japonicum κ. λιγούστρο

Viburnum tinus κ. βιβούρνο

Pittosporum tobira κ. αγγελική

Ilex aquifolium κ. ίλεξ

Myrtus communis κ. μυρτιά

Rhamnus alaternus κ. ράμνος

Πολλά είδη δεν αναπτύσσουν νέα βλάστηση από παλαιό ξύλο πχ. Πυξάρι, κ.α. Γενικά, απαιτούν πολύ λίγο κλάδεμα. Εφαρμόζεται καθόλη τη διάρκεια του έτους με την εξαίρεση βλαστών φυτών ευαίσθητων στις χαμηλές θερμοκρασίες που έχουν υποστεί ζημιά από παγετό, για τους οποίους εφαρμόζεται την άνοιξη με την διόγκωση των οφθαλμών. Αφαιρούνται οι βλαστοί οι οποίοι φύονται σε θέσεις όπου παρεμποδίζουν την ανάπτυξη άλλων βλαστών με αποτέλεσμα να προκαλούν τριβές. Στους ανθοφόρους θάμνους μετά την απάνθιση γίνεται κλάδεμα των ανθοφόρων βλαστών στο μισό του μήκους τους και περιμετρικά των πλάγιων βλαστών. Επίσης αφαιρούνται τα ξηρά, λεπτά και ασθενικά κλαδιά. Μερικά είδη θάμνων μπορούν να κλαδευτούν αυστηρά, κοντά στην επιφάνεια του εδάφους για την παραγωγή συμπαγής κόμης και αύξηση της ανθοφορίας τους.

Κλάδεμα φυτικών πλαισίων (Μπορντούρων)*Buxus sempervirens* κ. πυξάρι*Laurus nobilis* κ. δάφνη του Απόλλωνα*Ligustrum japonicum* κ. λιγούστρο*Pittosporum tobira* κ. αγγελική*Pyracantha coccinea* κ. πυράκανθος*Rhamnus alaternus* κ. ράμνος*Teucrium fruticans* κ. τεύκριο

Ανεξάρτητα από το φυτικό είδος που χρησιμοποιείται για μπορντούρα, το κλάδεμα εφαρμόζεται μηχανοκίνητα με μπορντουροψάλιδο ή χειρονακτικά με ψαλίδι κλαδέματος. Με την ολοκλήρωση της βλάστησης τα υπολείμματα κλαδέματος συλλέγονται με το συλλογέα φύλλων και φυτικών υπολειμμάτων (αναρροφητήρα) σε ειδικούς σάκους ή συγκεντρώνονται σε σωρούς με τη χρήση τσουγκράνας σε σχήμα βεντάλιας, τα οποία εν συνεχεία απομακρύνονται. Τα υπολείμματα κλαδέματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη δημιουργία κομπόστας.

Το κλάδεμα των φυτικών πλαισίων συνιστάται κυρίως στο κλάδεμα συντήρησης και κατά τόπους, όπου εντοπίζονται ξηράνσεις ή απώλεια φύλλων στη βάση των βλαστών, συνιστώνται αυστηρότερες εφαρμογές κλαδέματος και ανανέωσης των βλαστών.

Κλάδεμα συντήρησης φυτικών πλαισίων

Το κλάδεμα συντήρησης συνίσταται στη διατήρηση του ύψους τους και γενικά του σχήματός τους. Αυτό επιτυγχάνεται με δύο έως τρία ψαλιδίσματα το χρόνο από το τέλος της άνοιξης μέχρι το φθινόπωρο. Αφαιρούνται επιμελώς οι άκρες των βλαστών που ξεφεύγουν από το σχήμα του πλαισίου, τόσο στο ύψος αυτού, όσο και πλευρικά. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται ενθάρρυνση της βλάστησης από οφθαλμούς της βάσης των βλαστών και έτσι έχουμε την διατήρηση φυτικών πλαισίων με πλούσια, ζωνή και συμπαγή βλάστηση, σε όλο τους το μήκος.

Πολύ βασικό είναι η δημιουργία ομοιόμορφου σχήματος σε όλο το μήκος του φράκτη. Για τη επίτευξη ομοιόμορφου ύψους, αρκεί ένα τεντωμένο σχοινί μεταξύ δύο γερών πασσάλων που έχουν τοποθετηθεί κάθετα σε μικρές αποστάσεις κατά μήκος του πλαισίου. Άλλος τρόπος είναι η χρήση ενός οδηγού, ο οποίος φέρει το επιθυμητό σχήμα του πλαισίου και μπορεί να είναι κατασκευασμένος από ενισχυμένο χαρτόνι ή, κάποιο σκληρότερο και ανθεκτικότερο υλικό.

Το κλάδεμα φυτικών πλαισίων μπορεί να γίνει με ψαλίδι χειρός με μακριά λαβή ή μηχανοκίνητα με μπορντουροψάλιδο.

Η εποχή εφαρμογής και η αυστηρότητα κλαδέματος των μπορντούρων εξαρτάται από το φυτικό είδος και το σκοπό του κλαδέματος, τα οποία αναφέρονται παρακάτω.

Buxus sempervirens

Κλαδεύεται ελαφρά στο επιθυμητό ύψος το καλοκαίρι. Τα νεαρά φυτά μπορεί να κλαδευτούν αυστηρά αργά την άνοιξη με σκοπό την αναγέννηση της βλάστησης και τη διατήρηση της πυκνής βλάστησης.

Laurus nobilis

Κλαδεύεται ελαφρά την άνοιξη πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης και εν συνεχεία καθόλη τη διάρκεια του καλοκαιριού στο επιθυμητό ύψος με σκοπό τη δημιουργία πυκνής βλάστησης.

Ligustrum japonicum

Κλαδεύεται την άνοιξη και εν συνεχεία 2-3 φορές μέχρι το τέλος καλοκαιριού στο επιθυμητό ύψος. Στα πρώτα χρόνια εγκατάστασης των φυτών, τα φυτά κλαδεύονται την άνοιξη στο μισό τους ύψος μέχρι να φτάσουν το επιθυμητό τελικό τους ύψος. Επίσης, την άνοιξη μπορεί να εφαρμοστεί σε φυτά χωρίς φύλλωμα στη βάση τους, αυστηρό κλάδεμα σε ύψος 15 cm από την επιφάνεια του εδάφους με σκοπό την ανανέωση της βλάστησης.

Pittosporum tobira

Κλαδεύεται μέσα άνοιξης με την έκπτυξη της νέας βλάστησης και στη συνέχεια το καλοκαίρι στο επιθυμητό ύψος. Επίσης, μέσα άνοιξης μπορεί να εφαρμοστεί αυστηρό κλάδεμα με σκοπό την ανανέωση της βλάστησης.

Pyracantha coccinea

Κλαδεύεται μέσα άνοιξης και εν συνέχεια 2-3 φορές μέχρι το τέλος καλοκαιριού στο επιθυμητό ύψος.

Rhamnus alaternus

Κλαδεύεται στο 1/3 της βλάστησης του προηγούμενου έτους.

Teucrium fruticans

Κλαδεύεται την άνοιξη με την έκπτυξη της νέας βλάστησης και στη συνέχεια το καλοκαίρι στο επιθυμητό ύψος. Επίσης την άνοιξη μπορεί να εφαρμοστεί αυστηρό κλάδεμα με σκοπό την ανανέωση της βλάστησης.

Κλάδεμα ανανέωσης φυτικών πλαισίων

Το κλάδεμα ανανέωσης εφαρμόζεται όταν παρατηρείται ανάσχεση της βλάστησης, ή όταν υπάρχουν κενά κατά μήκος του φυτικού πλαισίου, στα οποία παρατηρούνται ξηράνσεις βλαστών, ή ξυλοποίηση και απογύμνωση της βάσης των βλαστών. Στις περιπτώσεις αυτές συνιστάται η προοδευτική μείωση του ύψους του πλαισίου. Έτσι τον πρώτο χρόνο μειώνεται κατά το 1/3 το ύψος των βλαστών και το ίδιο εφαρμόζεται και το δεύτερο χρόνο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η μικρότερη δυνατή αλλοίωση του σχήματός τους ενώ ταυτόχρονα, επιτυγχάνεται αναβλάστηση από τους οφθαλμούς της βάσης των βλαστών.

Εφόσον παρατηρηθεί καταστροφή της βλάστησης σε μεγάλο μήκος του πλαισίου, αποφύλλωση και ξυλοποίηση της βλαστών, τότε πριν την πιθανή αντικατάσταση κατά τόπους του φυτικού υλικού, συνιστάται ένα αυστηρό κλάδεμα, με αφαίρεση σημαντικού μήκους των βλαστών και κατεβάζοντας το ύψος του πλαισίου στα 20 cm περίπου, πάνω από το έδαφος. Με τον τρόπο αυτό αναμένεται σε δύο περιόδους τα φυτά να έχουν αναβλαστήσει πλήρως και να έχει αποκατασταθεί η συνολική εικόνα του φυτικού πλαισίου.

Τακτικές αρδεύσεις, απομάκρυνση των ζιζανίων και αζωτούχος λίπανση την δεύτερη χρονιά μετά το κλάδεμα, θα βοηθήσει σημαντικά στην ανάπτυξη της βλάστησης.

Κλάδεμα Τριανταφυλλιών

Rosa sp.

Θαμνώδεις ποικιλίες

Χιονάτη, Trier, Mariantel, Marina, Gold reef, Καταιγίδα, Tsarleston

Αναρριχώμενες ποικιλίες

Ramira Harlekin

Εφαρμόζεται την άνοιξη (μέσα Ιανουαρίου – μέσα Φεβρουαρίου), ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής) στο τέλος του λήθαργου, πριν από την έκπτυξη των οφθαλμών. Το πρόωρο κλάδεμα θα κάνει το φυτό να βλαστήσει πιο νωρίς με αποτέλεσμα στις περιπτώσεις που παρουσιαστούν όψιμοι παγετοί, να κινδυνεύει η νεαρή βλάστηση να υποστεί σοβαρές ζημιές από τον παγετό. Το κλάδεμα μετά την έκπτυξη των οφθαλμών της τριανταφυλλιάς εξασθενεί το φυτό λόγω της αφαίρεσης της βλάστησης που έχει ήδη παραχθεί. Προκειμένου να αποφευχθούν οι ζημιές από όψιμο παγετό το κλάδεμα πρέπει να γίνεται λίγο πριν την έκπτυξη των οφθαλμών, όταν αρχίσει η διόγκωση των οφθαλμών.

Η τομή του κλαδέματος γίνεται σε απόσταση περίπου 0,5 cm πάνω από τον οφθαλμό και με κλίση από την αντίθετη μεριά του οφθαλμού παράλληλη προς τον οφθαλμό. Το κάτω μέρος της τομής πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με τον οφθαλμό. Αν η τομή γίνει σε απόσταση μεγαλύτερη από 0,5 cm τότε το τμήμα του βλαστού πάνω από τον οφθαλμό θα αποξηρανθεί. Αν η τομή γίνει πολύ κοντά στον οφθαλμό τότε ενδέχεται να τραυματιστεί ο οφθαλμός. Αν η κλίση της τομής γίνει από την μεριά που φύεται ο οφθαλμός το νερό της βροχής θα οδηγείται πάνω στον οφθαλμό με αποτέλεσμα να δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη πιθανών ασθενειών. Τομές κλαδέματος με διάμετρο μεγαλύτερη των 10 mm καλύπτονται με ειδική αλοιφή με σκοπό την προστασία από τυχόν ασθένειες που θα εισέλθουν στο φυτό μέσω της τομής. Σε όλα τα είδη τριανταφυλλιάς αρχικά γίνεται απομάκρυνση όλων των

ξηρών, λεπτών και ασθενικών κλαδιών και κλαδιών που προκαλούν τριβές σε άλλα γειτονικά υγιή κλαδιά. Επίσης, γίνεται αφαίρεση όλων των κλαδιών από τη βάση τους, τα οποία αναπτύσσονται κάτω από το σημείο εμβολιασμού του φυτού. Ανάλογα με το είδος τριανταφυλλιάς εφαρμόζεται διαφορετικό κλάδεμα.

Στις θαμνώδεις τριανταφυλλίες και τα υβρίδια τσαγιού το κλάδεμα τριανταφυλλιάς έχει ως σκοπό την δημιουργία σε νεαρά φυτά και τη διατήρηση σε ώριμα, σχήματος ανοικτού συμμετρικού κυπέλλου. Γίνεται προσπάθεια να δημιουργηθεί αρκετός χώρος ανάμεσα στους βλαστούς ώστε να εξασφαλιστεί καλός αερισμός και φωτισμός ολόκληρου του φυτού. Η δημιουργία ανοικτής κόμης ελαττώνει την πιθανότητα προσβολής από μύκητες, όπως η μαύρη κηλίδωση, το ωίδιο ή η σκωρίαση που η ανάπτυξή τους ευνοείται σε συνθήκες σκιάς και υγρασίας. Για το σκοπό αυτό γίνεται αφαίρεση των βλαστών που αναπτύσσονται στο κέντρο του φυτού. Επίσης, γίνεται αφαίρεση από τη βάση τους, βλαστών ηλικίας μεγαλύτερης των τεσσάρων χρόνων οι οποίοι δεν μπορούν να δώσουν ζωηρή βλάστηση και ανθοφορία. Στην περίπτωση αυτή διατηρείται τυχόν ζωηρός βλαστός ο οποίος θα αντικαταστήσει το γερασμένο βλαστό που απομακρύνθηκε και θα δώσει ζωηρή βλάστηση και ανθοφορία. Ο ζωηρός βλαστός θα κλαδευτεί με τον ίδιο τρόπο που θα κλαδεύονται οι άλλοι βλαστοί που δίνουν το κυπελλοειδές σχήμα της τριανταφυλλιάς. Για τη δημιουργία ή διατήρηση του κυπελλοειδούς σχήματος επιδιώκεται η διατήρηση 3-5 καλοσχηματισμένων βλαστών που να διακλαδίζονται περίπου στο ίδιο σημείο και να είναι όσο το δυνατόν ομοιόμορφα κατανεμημένα γύρω από το κέντρο του φυτού. Σε κάθε ένα από τους βλαστούς διατηρούνται 1-2 πλάγιοι βλαστοί. Το κλάδεμα εφαρμόζεται σε οφθαλμό που βλέπει προς τα έξω. Στην περίπτωση που η τριανταφυλλιά έχει πολλούς πλάγιους βλαστούς κλαδεύεται σε οφθαλμό που βλέπει προς τα έσω προκειμένου να αναπτυχθεί κατακόρυφη βλάστηση. Η αυστηρότητα του κλαδέματος είναι ανάλογη της ευρωστίας της προηγούμενης βλάστησης. Αν τα κλαδιά είναι σχετικά λεπτά κλαδεύεται αυστηρά, στην αντίθετη περίπτωση μπορούν να διατηρηθούν περισσότεροι οφθαλμοί.

Στις ποικιλίες υβριδίων τσαγιού εφαρμόζεται ελαφρύ κλάδεμα, στο οποίο οι βλαστοί κλαδεύονται στα 2/3 ή 1/2 του μήκους τους. Το ελαφρύ κλάδεμα θα εξασφαλίσει την ανάπτυξη πολλών ανθέων την άνοιξη και το καλοκαίρι. Το αυστηρό κλάδεμα έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη λίγων ανθέων. Το μέτριο κλάδεμα έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη λίγων και καλοσχηματισμένων βλαστών, έκαστος των οποίων αναπτύσσει επάκρια ένα καλοσχηματισμένο άνθος. Συγκριτικά με το ελαφρύ κλάδεμα, το μέτριο κλάδεμα εξασφαλίζει την ανάπτυξη λιγότερων αλλά μεγαλύτερων σε μέγεθος ανθέων.

Κατά την διάρκεια της ανθοφορίας των τριανταφυλλιών (αρχές άνοιξης – αρχές φθινοπώρου ανάλογα με την ποικιλία) γίνεται τακτική αφαίρεση των ανθέων που έχουν απανθίσει (αμέσως μετά το πέρας της ανθοφορίας) με κλαδευτικό ψαλίδι. Στις θαμνώδεις τριανταφυλλίες τα άνθη που έχουν απανθίσει κλαδεύονται πάνω από το δεύτερο πεντάφυλλο της βάσης. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπεται η ανάπτυξη ψηλών φυτών με λιγοστούς αδύνατους βλαστούς και εξασφαλίζεται η ανάπτυξη νέων καλοσχηματισμένων βλαστών από τη βάση των πεντάφυλλων οι οποίοι θα δώσουν πλούσια ανθοφορία. Στα υβρίδια τσαγιού κλαδεύεται ολόκληρη η ανθική κεφαλή μετά την απάνθισή της. Από τις βάσεις των φύλλων της κορυφής θα αναπτυχθούν δύο άνθη με μικρό ανθικό στέλεχος.

Σε ποικιλίες floribunda με ελεύθερη ανάπτυξη των βλαστών των φυτών το κλάδεμα τριανταφυλλιάς έχει ως σκοπό την δημιουργία φρακτών. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζεται ελαφρύ κλάδεμα όσων κλαδιών ξεφεύγουν από το επιθυμητό σχήμα και γίνεται αφαίρεση όλων των κλαδιών από τη βάση τους, τα οποία αναπτύσσονται κάτω από το σημείο εμβολιασμού του φυτού. Συνήθως δεν γίνεται απομάκρυνση των απανθισμένων ανθικών στελεχών. Η πρώτη ανθοφορία είναι το καλοκαίρι και ακολουθεί δεύτερη περίοδος ανθοφορίας το φθινόπωρο.

Πολλές τριανταφυλλίες είναι εμβολιασμένες σε κατάλληλο υποκείμενο άγριας τριανταφυλλιάς. Κατά καιρούς αναπτύσσονται βλαστοί κάτω από το σημείο εμβολιασμού της τριανταφυλλιάς που εξασθενούν την ανάπτυξη της εμβολιαζόμενης θεμιτής ποικιλίας. Στην περίπτωση αυτή αφαιρούνται από τη βάση τους όλα τα κλαδιά που αναπτύσσονται από το υποκείμενο της τριανταφυλλιάς το συντομότερο δυνατό και εάν είναι δυνατόν μόλις εμφανίζονται.

Οι αναρριχώμενες τριανταφυλλίες μπορούν να αναρριχηθούν σε μεγάλο ύψος. Ανθίζουν σε ετήσιους βλαστούς την άνοιξη και μπορούν να ανθίσουν ξανά το φθινόπωρο. Τα άνθη στις αναρριχώμενες τριανταφυλλίες μπορούν να αναπτυχθούν σε βλαστούς ηλικίας μέχρι 4 χρόνων. Τον πρώτο χρόνο αναπτύσσονται ζωηροί βλαστοί μεγάλου μήκους οι οποίοι δεν

αναπτύσσουν άνθη και δεν κλαδεύονται. Αφαιρείται μόνο η λεπτή, ασθενική και ξερή βλάστηση. Την δεύτερη χρονιά αναπτύσσονται πλάγιοι βλαστοί οι οποίοι θα φέρουν άνθη. Οι βλαστοί δένονται στην υποστύλωση καθώς εμφανίζονται. Το καλοκαίρι αφαιρούνται τα άνθη μετά την απάνθισή τους. Το χειμώνα πριν την εμφάνιση της νέας βλάστησης κλαδεύονται ελαφρά οι βλαστοί και αφαιρούνται τα λεπτά, ασθενικά και ξερά κλαδιά. Οι γερασμένοι βλαστοί κλαδεύονται στα 30 cm από το έδαφος προκειμένου να αναπτυχθεί νέα ζωνή βλάστηση η οποία θα την αντικαταστήσει. Θα πρέπει κάθε χρόνο να δένεται η βλάστηση στην υποστύλωση.

Κλάδεμα εποχιακών Φυτών (ετήσια ή διετή και πολυετή ποώδη που αντιμετωπίζονται ως ετήσια)

Agapanthus praecox κ. αγάπανθος
Alyssum maritimum κ. άλυσσο
Anemone sp. κ. ανεμώνη
Antirrhinum majus κ. σκυλάκι
Bellis perennis κ. μπέλλα
Chrysanthemum sp. κ. χρυσάνθεμο
Coreopsis tinctoria κ. κορέοψη
Cyclamen neapolitanum κ. κυκλάμινο
Dimorphotheca sp. κ. διμορφοθήκη
Hyacinthus sp. κ. υάκινθος
Iris sp. κ. ίριδα
Mathiola incana κ. βιολέττα
Narcissus sp. κ. νάρκισσος
Pelargonium zonale κ. γεράνι
Petunia hybrid κ. πετούνια
Phlox drummondii κ. φλόξ
Tagetes erecta κ. κατηφές
Viola tricolor κ. πανσές

Κατά τη διάρκεια ανθοφορίας γίνεται άμεση απομάκρυνση των απανθισμένων ανθικών στελεχών με κλαδευτικό ψαλίδι ή με το χέρι πιέζοντας το ανθικό στέλεχος ελαφρά και τραβώντας ανάμεσα στο δείκτη και στον αντίχειρα. Αντικατάσταση φυτών μετά το πέρας της ανθοφορίας τους με άλλο είδος κατάλληλο για την εποχή.

Άλλα φυτικά είδη

***Acanthus mollis* κ. άκανθος**

Μετά την απάνθιση το φύλλωμα σταδιακά κιτρινίζει και πέφτει στο έδαφος. Όταν το μεγαλύτερο μέρος του φυλλώματος έχει κιτρινίσει και πέσει, κόβεται στη βάση του φυτού, συλλέγεται σε σωρούς και απομακρύνεται. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία φυτοχώματος (κομποστοποίηση).

***Agave americana* κ. αθάνατος**

Κλαδεύεται ελάχιστα. Κλαδεύονται τα φύλλα που έχουν ξεραθεί και έχουν πέσει στο έδαφος. Μετά την απάνθιση (η άνθιση του είναι σπάνια) απομακρύνεται το ξερό ανθικό στέλεχος και φύλλωμα από τη βάση του φυτού.

***Opuntia ficusindica* κ. φραγκοσυκιά**

Δεν απαιτεί κλάδεμα. Μπορεί τα σαρκώδη φύλλα να αποκοπούν από το φυτό και να χρησιμοποιηθούν ως μοσχεύματα για να πολλαπλασιαστεί το φυτό.

***Yucca gloriosa* κ. γιούκα**

Μετά την απάνθιση της ταξιανθίας κλαδεύεται η ταξιανθία με τμήμα του κορμού του φυτού. Κλαδεύονται τα φύλλα που έχουν λυγίσει και ξεραθεί πάνω στο φυτό. Εάν είναι θεμιτό ο περιορισμός του ύψους του φυτού ή η δημιουργία πλάγιων διακλαδώσεων κλαδεύεται η κορυφή του φυτού με τμήμα του κορμού. Η κορυφή που απομακρύνεται μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλαπλασιασμό του φυτού.

Κλάδεμα αναρριχώμενων φυτών

Αυτό σε πρώτο στάδιο ανάπτυξης των φυτών, αφορά στη διαμόρφωση της κόμης τους. Σε μετέπειτα στάδιο ανάπτυξης επεμβαίνουμε, προκειμένου να διατηρήσουμε το φυτό σε καλή κατάσταση, και τέλος σε φυτά μεγάλης ηλικίας γηρασμένα οι επεμβάσεις που συνιστώνται αφορούν στην ανανέωση της βλάστησής τους.

Στο πρώτο στάδιο ανάπτυξης του φυτού, προκειμένου να διαμορφωθεί ο σκελετός του, αποφεύγουμε την ανάπτυξη λεπτών ζωηρών βλαστών μεγάλου μήκους. Για το σκοπό αυτό επεμβαίνουμε ως εξής:

Το κλάδεμα αναρριχώμενων αρχίζει νωρίς με τη φύτευσή τους ή την επόμενη άνοιξη, προκειμένου το φυτό να αναπτύξει τέτοια βλάστηση, έτσι ώστε γρήγορα να δώσει το επιθυμητό αποτέλεσμα για το οποίο επιλέχτηκε, π.χ. κάλυψη τοίχου, φράχτη ή πέργολας.

Μετά τη φύτευσή τους ή την επόμενη άνοιξη μειώνουμε το ύψος τους στο μισό. Στη συνέχεια, οι νεαροί βλαστοί που θα αναπτυχθούν, κορφολογούνται στα 30 cm περίπου. Με τον τρόπο αυτό υποκινείται η δημιουργία ισχυρών βλαστών από τη βάση του φυτού και η δημιουργία ενός πλούσιου πλέγματος πλάγιων βλαστών, που θα αποτελέσει το βασικό σκελετό του φυτού.

Οι νέοι βλαστοί στη συνέχεια υποστυλώνονται, εάν το είδος του αναρριχώμενου δέχεται τέτοια μεταχείριση, και κατευθύνονται προς τις επιθυμητές θέσεις.

Από το δεύτερο χρόνο και μετέπειτα, επεμβαίνουμε ανά δύο ή τρία χρόνια, προκειμένου να διατηρήσουμε το φυτό σε καλή κατάσταση και να υποκινήσουμε ανάπτυξη νέας πλούσιας βλάστησης με ικανοποιητική πυκνότητα. Έτσι, αφαιρούνται όλοι οι ξεροί κλάδοι, οι πολυκλαδισμένοι, καθώς και αυτοί που βρίσκονται σε ακατάλληλες θέσεις, προκειμένου να εξασφαλιστεί αερισμός και φωτισμός.

- Διατηρούνται μόνον οι εύρωστοι βλαστοί που ξεκινούν από τη βάση του φυτού και έχουν σωστή κατεύθυνση.

- Οι βλαστοί αυτοί (βραχίονες) βραχύνονται, τόσο ώστε ο τελευταίος οφθαλμός να έχει κλίση προς την επιθυμητή κατεύθυνση του νέου βλαστού που θα προκύψει, έτσι ώστε να έχουμε άνοιγμα της κόμης του φυτού και γρήγορο αποτέλεσμα κάλυψης.

- Οι πλάγιοι βλαστοί που εκπτύσσονται πάνω στους κύριους (βραχίονες) αραιώνονται. Έτσι άλλοι αφαιρούνται από τη βάση (λεπτοί, ασθενικοί) και άλλοι που βρίσκονται σε καλή θρεπτική κατάσταση και θέση, κορφολογούνται.

- Η τελευταία επέμβαση είναι η στερéωση των νέων βλαστών στο μέσο στήριξή τους και η ομοιόμορφη κατανομή τους στην επιφάνεια την οποία πρόκειται να καλύψουν. Η ποιοτική στιγμή που επεμβαίνουμε εξαρτάται από το είδος του φυτού.

Έτσι, σε αναρριχώμενα που ανθίζουν σε ετήσιους βλαστούς το κλάδεμα γίνεται τη λεθαργική περίοδο (χειμώνα), ενώ σε άλλα που ανθίζουν σε βλαστούς προηγούμενου έτους το κλάδεμα γίνεται αμέσως μετά το πέρας της ανθοφορίας.

Σε αναρριχώμενα φυτά μεγάλης ηλικίας επεμβαίνουμε, προκειμένου να ανανεώσουμε τη βλάστηση του φυτού. Για το λόγο αυτό εφαρμόζουμε αυστηρό κλάδεμα.

- Αφαιρούνται από τη βάση όλοι οι παλιοί γηρασμένοι βλαστοί οδηγού
- επιλέγονται και διατηρούνται δύο ή τρεις εύρωστοι βλαστοί, που βρίσκονται σε καλή θέση, οι οποίοι κλαδεύονται ανάλογα με τη ζωηρότητά τους.

- Τέλος, αραιώνονται και κλαδεύονται οι πλάγιοι βλαστοί των βραχιόνων.

Με τις επεμβάσεις αυτές επιτυγχάνεται ανάπτυξη νέας υγιούς βλάστησης.

5. ΛΙΠΑΝΣΗ

Γενικά

Η λίπανση ως μέσο διαχείρισης του φυτικού υλικού συμβάλλει ουσιαστικά στην αισθητική βελτίωση της βλάστησης. Με τον όρο λίπανση, εννοούμε την προσθήκη στο έδαφος και τον εμπλουτισμό του, με κατάλληλα οργανικά ή ανόργανα λιπάσματα, με σκοπό την αποκατάσταση τυχόν προβλημάτων που παρουσιάζονται στη βλάστηση από την έλλειψη θρεπτικών στοιχείων και σε ορισμένες περιπτώσεις, τη βελτίωση των χαρακτηριστικών και της δομής του εδάφους.

Γενικά η λίπανση εξυπηρετεί ορισμένους σκοπούς όπως:

1. Καλή ανάπτυξη των φυτών
2. Υποστήριξη της άνθησης στα ανθοφόρα φυτά
3. Εγκατάσταση νέων φυτών στο πάρκο
4. Βελτίωση του χρώματος των φύλλων
5. Αποφυγή τροφопενιών που υποβαθμίζουν την εικόνα των φυτών
6. Αύξηση της ανθεκτικότητας των φυτών σε προσβολές παθογόνων
7. Αύξηση της ανθεκτικότητας των φυτών σε χαμηλές θερμοκρασίες

8. Διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους σε καλό επίπεδο

9. Βελτίωση της δομής του εδάφους

Ορθός σχεδιασμός, οργάνωση και λήψη μέτρων, που αφορούν στο είδος, τη συχνότητα και την ποσότητα των εφαρμογών λίπανσης, κρίνονται απολύτως απαραίτητα και συμβάλλουν, στην επίτευξη των στόχων ανάπτυξης του έργου, τη διατήρηση εύρωστων και ενεργών συστάδων φυτικού υλικού, την ανάδειξη της αισθητικής του χώρου, τη δημιουργία ευχάριστου περιβάλλοντος, στην εν γένει προστασία του χώρου, καθώς και στην αισθητική και λειτουργική του ανάδειξη.

Η σύντομη αναφορά βασικών πληροφοριών που ακολουθεί, συμβάλλει στη κατανόηση της λειτουργίας των λιπασμάτων, των φυσικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα μεταξύ φυτού και εδάφους, καθώς επίσης και το ρόλο των λιπασμάτων στις προτεινόμενες επεμβάσεις λίπανσης κατά περίπτωση.

Λιπάσματα

Με τον όρο λίπασμα φέρεται κάθε ουσία που περιέχει ένα ή περισσότερα θρεπτικά στοιχεία (μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία), τα οποία συμβάλλουν στην ανάπτυξη των φυτών. Το άζωτο, ο φώσφορος και το κάλιο αποτελούν τα τρία βασικά στοιχεία, ενώ το ασβέστιο, το θείο και το μαγνήσιο τα τρία δευτερεύοντα. Τα παραπάνω στοιχεία απαιτούνται σε μεγάλες ποσότητες για την ανάπτυξη των φυτών και φέρονται ως μακροστοιχεία, ενώ άλλα, όπως ο σίδηρος, το μαγγάνιο, ο ψευδάργυρος, το βόριο, ο χαλκός, το μολυβδαίνιο, το χλώριο απαιτούνται σε μικρότερες ποσότητες και ονομάζονται ιχνοστοιχεία.

Σημειώνεται ότι η δράση του κάθε στοιχείου είναι απολύτως εξειδικευμένη και δεν μπορεί να αντικατασταθεί από άλλο. Το άζωτο π.χ. ευνοεί τη βλάστηση, ενώ ο φώσφορος και το κάλιο δημιουργούν πλουσιότερο ριζικό σύστημα και επιμηκύνουν την ανθοφορία και καρποφορία. Ανάλογες δράσεις έχουν και τα λοιπά προαναφερθέντα στοιχεία. Τα λιπάσματα είτε ενσωματώνονται στο έδαφος και μέσω αυτού τα θρεπτικά στοιχεία αποδίδονται στα φυτά, είτε εφαρμόζονται με ψεκασμό του φυλλώματος αποδίδοντας απευθείας στα φυτά τα θρεπτικά τους στοιχεία.

Βελτιωτικά εδάφους

Η ανάπτυξη των φυτών επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως την ποικιλία, το έδαφος, το διαθέσιμο νερό, το κλίμα καθώς και διάφορες καλλιεργητικές φροντίδες. Ως προς το έδαφος αυτό επηρεάζει την ανάπτυξη των φυτών όχι μόνο με την επάρκειά του σε θρεπτικά στοιχεία αλλά και με τις λοιπές ιδιότητές και τα χαρακτηριστικά του, όπως η ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC) που καθορίζει εν πολλοίς και τη γονιμότητά του, η ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων (I.A.K.), η δομή, το pH, η υδατοχωρητικότητα, η στράγγιση κ.ά.

Η βελτίωση των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του εδάφους με την προσθήκη και ενσωμάτωση σε αυτό διαφόρων βελτιωτικών όπως κοπριάς, κομποστοποιημένων φυτικών υπολειμμάτων, άμμου κ.ά., πολλά από τα οποία περιέχουν θρεπτικά στοιχεία, όπως π.χ. θείο που χρησιμοποιείται για μείωση του pH, ή ενώσεις ασβεστίου, που χρησιμοποιούνται για αύξηση του pH και ως εκ τούτου θεωρούνται και λιπάσματα. Η βελτίωση του εδάφους σε συνδυασμό με την κατάλληλη λίπανση συμβάλλει στη βελτίωση της εδαφικής γονιμότητας και στην καλύτερη δυνατή ανάπτυξη των φυτών.

Είδη λιπασμάτων

Τα λιπάσματα ανάλογα με τον τρόπο παρασκευής τους, ή την προέλευσή τους διακρίνονται και χαρακτηρίζονται σε:

Ανόργανα ή Χημικά λιπάσματα

Είναι προϊόντα βιομηχανικής παραγωγής και προέρχονται από χημική επεξεργασία διαφόρων πετρωμάτων ή ορυκτών, περιέχουν δε θρεπτικά στοιχεία σε ανόργανη αφομοιώσιμη μορφή. Στην κατηγορία αυτή των λιπασμάτων διακρίνουμε τον «Τύπο λιπάσματος». Αυτός αφορά στα ποσοστά αζώτου, φωσφόρου και καλίου που περιέχονται στο υλικό και αποτυπώνεται με τα σύμβολα N, P, και K που αντιστοιχούν στα αντίστοιχα προαναφερθέντα στοιχεία, διαχωρισμένα μεταξύ τους με μία παύλα (N-P-K).

Τα ανόργανα λιπάσματα δυνατόν να είναι **απλά**, εάν περιέχουν ένα κύριο θρεπτικό στοιχείο όπως π.χ. νιτρική αμμωνία. Επίσης ως απλά χαρακτηρίζονται και ορισμένα λιπάσματα τα οποία περιέχουν δύο στοιχεία, το ένα εκ των οποίων είναι το κύριο, περιέχεται σε μεγαλύτερο

ποσοστό και συνυπάρχει με κάποιο άλλο π.χ. θειϊκή αμμωνία. Τα ανόργανα λιπάσματα εφόσον περιέχουν περισσότερα από ένα θρεπτικά στοιχεία χαρακτηρίζονται ως **σύνθετα ή μικτά**, π.χ. νιτρική αμμωνία ή φωσφορικό κάλιο κ.ά. Εάν το σύνθετο λίπασμα περιέχει και αριθμό ιχνοστοιχείων τότε φέρεται ως ένα **σύνθετο πλήρες λίπασμα**. Στο εμπόριο κυκλοφορούν πολλά σκευάσματα της τελευταίας κατηγορίας σε στερεά ή υγρή μορφή, είναι εύκολα στην εφαρμογή τους και κατάλληλα για όλες τις κατηγορίες βλάστησης.

Οργανικά λιπάσματα

Είναι δυνατόν και αυτά να είναι προϊόντα βιομηχανικής παραγωγής, περιέχουν δε οργανικές ουσίες οι οποίες προέρχονται από ζυμώσεις υπολειμμάτων γεωργικών προϊόντων, φυκιών και άλλων αποβλήτων (ζωικών ή φυτικών). Τα οργανικά λιπάσματα ενσωματωμένα στο έδαφος ανοργανοποιούνται και αποδίδουν τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχουν.

Η χρήση των οργανικών λιπασμάτων προτείνεται διότι δίνει αποτελέσματα τόσο βραχυπρόθεσμα ενισχύοντας την ανάπτυξη των φυτών, όσο και μακροπρόθεσμα, συμβάλλοντας στη βελτίωση της δομής του εδάφους κατά τη διάρκεια της ανοργανοποίησής τους.

Τα λιπάσματα που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες εφαρμογές, σημειώνεται ότι πρέπει να έχουν ομοιογενή σύσταση, να είναι απαλλαγμένα υγρασίας και να αναγράφουν τα ακριβή στοιχεία στη συσκευασία τους (τύπο υλικού, βάρος, και υπεύθυνη ανάλυση από τον κατασκευαστή). Τα υλικά λίπανσης πρέπει να είναι προϊόντα συσκευασμένα, πρώτης εμπορικής ποιότητας, συγκεκριμένης προέλευσης και θα είναι απαλλαγμένα από προσμίξεις και τοξικά συστατικά, επιζήμια για τον άνθρωπο, τα φυτά ή τα ζώα.

Πρότυπα που αφορούν στα λιπάσματα

Αυτά αφορούν στη σχετική νομοθεσία με τις τροποποιήσεις και αντικαταστάσεις σε σχέση με τη σύνθεση, τη μορφή, τη συσκευασία και την αποθήκευση των λιπασμάτων (πηγή: ΠΕΠΕΤ Μάιος 2006)

1. Ν. 1565/85 ΦΕΚ 164 Α/26/9/85 «Λιπάσματα»
2. Ν. 2326/95 (ΦΕΚ 153^Α/27/7/95 «Τροποποίηση του Ν. 1565/85»
3. Κανονισμός (ΕΚ) αριθμ. 2003/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13/10/2003
4. ΥΑ 394200/5925 και ΥΑ 394199/5224 (ΦΕΚ 1939 Β/27/10/99)
5. Η οδηγία 91/67/ΕΟΚ του συμβουλίου των Ε.Κ. για την προστασία του νερού από τη νιτρορύπανση (ΦΕΚ 519Β/25/5/97)
6. ΥΑ 1253471/568 (ΦΕΚ 142Β/24/1/2004 «Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής» όπως εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ. Ε (2003) 3139/22/8/2003 απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Προτεινόμενες επεμβάσεις εφαρμογών λίπανσης

Η βασική λίπανση των φυτών πραγματοποιείται την άνοιξη πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης. Η λίπανση αν κρίνεται απαραίτητο μπορεί να επαναληφθεί κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού κατά την οποία τα περισσότερα φυτικά είδη ανθοφορούν και αναπτύσσονται (συνήθως μετά από 3 μήνες). Δεν πραγματοποιείται λίπανση των φυτών αργά το καλοκαίρι διότι προάγει την ανάπτυξη νέας βλάστησης, η οποία μπορεί να υποστεί ζημιά από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα με αποτέλεσμα την καταπόνηση του φυτού και πιθανόν την ξήρανσή του. Στη λίπανση συμβάλλει η αποικοδόμηση των υπολειμμάτων κοπής των ζιζανίων με χορτοκοπτικό.

Ως εφαρμογή λίπανσης προτείνεται:

- στα δένδρα κάθε 2-3 έτη, εκτός νεαρών δέντρων όπου συνιστάται λίπανση ετησίως
- στους θάμνους μία φορά κατ' έτος
- στις μπορντούρες δύο φορές κατ' έτος
- στο ροδώνα δύο φορές κατ' έτος
- στους ανθώνες (ετήσια) τρεις φορές κατ' έτος πριν από κάθε εγκατάσταση νέων φυτεύσεων
- στο χλοοτάπητα

Η εφαρμογή του λιπάσματος γίνεται με χειροκίνητο λιπασματοδιανομέα φυγοκεντρικού τύπου ή όπου αυτό δεν είναι εφικτό με το χέρι. Το λίπασμα, είτε εναποτίθεται στην επιφάνεια

φυτοκαλυμμένων επιφανειών (χλοοτάπητα), είτε ενσωματώνεται στο καλλιεργημένο έδαφος (κατά την εγκατάσταση ανθώνων) με τη χρήση τσουγκράνας. Αμφοτέρων περιπτώσεων μετά την λίπανση ακολουθεί πότισμα ώστε το λίπασμα να εισχωρήσει στο έδαφος.

Η δοσολογία του λιπάσματος επηρεάζεται κυρίως από το είδος της φύτευσης, το μέγεθος των φυτών, την εποχή εφαρμογής και το έδαφος. Η δοσολογία διαφέρει από κατασκευαστή σε κατασκευαστή γι' αυτό θα πρέπει να ακολουθείται η δοσολογία που αναγράφεται στη συσκευασία του λιπάσματος.

Για τη λίπανση προτείνεται η χρήση σύνθετου βιολογικού λιπάσματος.

Τα βιολογικά λιπάσματα υπερτερούν σε σχέση με τα χημικά λιπάσματα στα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- είναι οργανικά
- είναι λεπτόκοκκα και δεν κονιορτοποιούνται
- επιτυγχάνουν ομοιόμορφο διασκορπισμό και κατά συνέπεια κατανομή λιπάσματος στο έδαφος
- είναι βραδείας αποδέσμευσης
- ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών στο έδαφος
- είναι μη χημικά-τοξικά
- η χρήση τους σε υψηλές θερμοκρασίες δεν προκαλεί εγκαύματα στα φυτά
- μεγαλύτερες δοσολογίες δεν προκαλούν εγκαύματα στα φυτά

Στην περίπτωση που κρίνεται απαραίτητη η χρήση χημικού λιπάσματος προτείνεται η χρήση σύνθετου λιπάσματος βραδείας αποδέσμευσης σε κοκκώδη μορφή. Οι συσκευασίες του λιπάσματος θα πρέπει να είναι κλειστές, να μην έχουν αλλοιωθεί ή εκτεθεί στις καιρικές συνθήκες. Στην συσκευασία θα πρέπει να αναγράφεται αναλυτικά η μορφή, η σύνθεση και το καθαρό βάρος του λιπάσματος, η επιτρεπόμενη δοσολογία για διάφορα φυτικά είδη και τα στοιχεία του κατασκευαστή. Κατά την παραλαβή του λιπάσματος οι συσκευασίες θα πρέπει να αποθηκευτούν σε κατάλληλο χώρο χωρίς υγρασία και με καλό αερισμό.

Η εικόνα της βλάστησης από άποψη ζωτικότητας και αισθητικής ως προς την κατάσταση θρέψης της κρίνεται ικανοποιητική. Έτσι οι επεμβάσεις λίπανσης που προτείνονται ακολούθως αφορούν κυρίως μόνο τις νέες φυτεύσεις και αποσκοπούν στην επιτυχή και ταχύτερη εγκατάσταση των νεοφυτεμένων φυτών στην οριστική τους θέση. Εξαιρέση αποτελούν οι ανθώνες, οι ροδώνες και οι χλοοτάπητες.

Γενικά προτείνεται η χρήση κομποστοποιημένων υπολειμμάτων που προκύπτουν από την αξιοποίηση των διαφόρων καλλιεργητικών επεμβάσεων του ευρύτερου χώρου (κλαδέματα, βοτανίσματα, υπολείμματα κοπής χλοοτάπητα κ.ά.). Η προσθήκη των κομποστοποιημένων υπολειμμάτων θα συνέβαλε αποτελεσματικά στην ανάπτυξη του φυτικού υλικού και θα αποτελούσε τη λύση προς την κατεύθυνση της αειφορικής διαχείρισης του χώρου. Στην περίπτωση αυτή, κρίνεται απαραίτητη η πλήρης ανάλυση των κομποστοποιημένων υπολειμμάτων, (οργανική ουσία, σύσταση, pH, καθώς επίσης ποσοτικός προσδιορισμός της περιεκτικότητάς τους σε N,P,K), προκειμένου να γίνουν συμπληρωματικές λιπάνσεις με τα κατάλληλα ανόργανα λιπάσματα εάν κάποια εκ των περιεχομένων θρεπτικών στοιχείων βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα. Για την προσθήκη συμπληρωματικής λίπανσης πρέπει να εξεταστεί και να συνεκτιμηθεί η κατάσταση του φυτικού υλικού και η έκταση της εφαρμογής.

Ιδιαίτερα προγράμματα λίπανσης προτείνονται για το χλοοτάπητα, ο οποίος διαφοροποιείται σημαντικά ως προς τις απαιτήσεις του σε θρεπτικά στοιχεία, σε σχέση με τις άλλες μορφές βλάστησης του χώρου.

Με δεδομένο ότι η οποιαδήποτε εφαρμογή λίπανσης συνοδεύεται από κόστος υλικού και απασχόληση εργατικών χειρών και προκειμένου να μην διαταραχθεί η ισορροπία των δημιουργημένων στο χρόνο οικοσυστημάτων, εφαρμογές λίπανσης προτείνονται μόνο εφόσον εντοπιστούν σε συγκεκριμένα φυτά, ή ομάδα φυτών, συμπτώματα που παραπέμπουν σε διαταραχή της κατάστασης θρέψης τους, ή διαπιστωθεί σημαντική επιβράδυνση ή ανάσχεση της αύξησής τους. Απαραίτητη προϋπόθεση δε, πριν την οποιαδήποτε προσθήκη λίπανσης, είναι να εξεταστούν και να αποκλειστούν, όλοι οι πιθανοί παράγοντες που μπορεί να δημιουργήσουν τα συγκεκριμένα συμπτώματα, όπως προσβολή από παθογόνα, έλλειψη νερού κ.ά. Ακολούθως προτείνεται η προσθήκη στο έδαφος του κατάλληλου λιπάσματος, που θα ενισχύσει το φυτό με το στοιχείο αυτό που έχει έλλειψη. Έτσι για την ασφαλή επιλογή και χρήση του είδους του λιπάσματος συνιστάται ανάλυση εδάφους και φυλλοδιαγνωστική.

Εποχή εφαρμογής λιπάνσεων

Η λίπανση κάθε φυτικού είδους μπορεί να εφαρμοστεί δύο εποχές. Η μία εποχή είναι αργά το φθινόπωρο-αρχές χειμώνα, οπότε και γίνεται ενσωμάτωση των στοιχείων της βασικής λίπανσης, φωσφόρου και καλίου. Την περίοδο αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθούν απλά λιπάσματα καλιούχα ή φωσφορικά και να ακολουθήσουν την άνοιξη αζωτούχα.

Στη δεύτερη εποχή εφαρμογής λιπασμάτων το στοιχείο που προστίθεται είναι το άζωτο και αφορά την άνοιξη μέχρι τα μέσα του καλοκαιριού. Είναι καλό η προσθήκη αυτή να γίνεται σε περισσότερες της μιας δόσης ώστε να μειώνεται στο ελάχιστο η έκπλυση του αζώτου.

Στην εφαρμογή αυτή των λιπάνσεων, σε δύο εποχές με χρήση απλών λιπασμάτων, υπάρχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Τα απλά λιπάσματα είναι οικονομικότερα σε σχέση με τα σύνθετα πλήρη λιπάσματα, ωστόσο απαιτούν περισσότερη εργατική απασχόληση και έτσι το οικονομικό όφελος αντισταθμίζεται. Επίσης, σημειώνουμε την πιθανή πρόκληση αλατότητας στο έδαφος λόγω μη ικανοποιητικής απορρόφησης των στοιχείων τους από τα φυτά και συσσώρευσής τους στο έδαφος.

Τρόπος εφαρμογής λιπάνσεων

Η λίπανση των φυτών πρέπει να γίνεται απαραίτητα πριν την άρδευση. Η εφαρμογή αφορά στην ενσωμάτωση του λιπάσματος στο έδαφος, στα ίχνη της προβολής της περιφέρειας της βλάστησης του φυτού στο έδαφος και σε βάθος περί τα 20-30 cm. Έτσι οι βροχές και η άρδευση συμβάλλουν στην διαλυτοποίησή του και τη διακίνησή του σε βαθύτερα στρώματα, ώστε να είναι δυνατή και αποτελεσματική η απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων του, από το σύνολο του ριζικού συστήματος του φυτού και συγκεκριμένα από τα ακρορίζια αυτού. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο διασκορπίζεται σε περίμετρο αντίστοιχη με την κάτοψη του φυλλώματος και αυτό γιατί σε μια γενική προσέγγιση μεταξύ των ειδών, σε αυτή την έκταση αναπτύσσεται το ριζικό σύστημα των περισσότερων φυτών. Ωστόσο, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι στο φτωχό έδαφος των πάρκων, η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των φυτών επιβραδύνεται και περιορίζεται αρκετά γι' αυτό επεμβάσεις εφαρμογών λίπανσης πρέπει να είναι ήπιες.

Η εφαρμογή του λιπάσματος γίνεται με χειροκίνητο λιπασματοδιανομέα φυγοκεντρικού τύπου ή όπου αυτό δεν είναι εφικτό με το χέρι. Το λίπασμα, είτε εναποτίθεται στην επιφάνεια φυτοκαλυμμένων επιφανειών (χλοοτάπητα), είτε ενσωματώνεται στο καλλιεργημένο έδαφος (κατά την εγκατάσταση ανθώνων) με τη χρήση τσουγκράνας. Αμφοτέρων περιπτώσεων μετά τη λίπανση ακολουθεί πότισμα ώστε το λίπασμα να εισχωρήσει στο έδαφος.

Προσδιορισμός ποσοτήτων λιπάσματος

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων λίπανσης λαμβάνονται υπόψη τόσο οι ανάγκες των φυτών, όσο και η γονιμότητα και η διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους. Ωστόσο, σημειώνεται ότι οι ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία ποικίλουν μεταξύ των διαφορετικών ειδών φυτικού υλικού και για το ίδιο είδος αυτές διαφοροποιούνται σημαντικά στα διάφορα στάδια αύξησης και ανάπτυξής του. Επίσης, το περιβάλλον και κάθε παράγοντας που επηρεάζει το ρυθμό αύξησης και ανάπτυξης, τόσο του υπέργειου, όσο και του ριζικού συστήματος των φυτών, συμβάλει στη διαφοροποίηση των αναγκών του σε θρεπτικά στοιχεία. Τακτικές παρατηρήσεις της εμφάνισης τυχόν συμπτωμάτων στη βλάστηση των φυτών και αναλύσεις φύλλων και βλαστών (φυλλοδιαγνωστική), θα συμβάλουν στη σωστή εκτίμηση αναγκών λίπανσης των φυτών.

Για τον ακριβή προσδιορισμό των απαιτούμενων ποσοτήτων λιπάσματος των διαφόρων μορφών βλάστησης, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η διάθεση στοιχείων, που αφορούν στη δομή, τη σύσταση, τα χαρακτηριστικά, την περιεκτικότητα σε οργανική ουσία καθώς και το ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους, δηλαδή πλήρεις εδαφικές αναλύσεις. Σημειώνεται ωστόσο, ότι με δεδομένο ότι το έδαφος είναι ένα προϊόν διαφορετικών πετρωμάτων και συνθηκών περιβάλλοντος, αλλά ταυτόχρονα και ένα ζωντανό βιολογικό και χημικό εργαστήριο με συνεχή δραστηριότητα στο χρόνο, η χημική του σύνθεση δυνατόν να διαφέρει σημαντικά στα διάφορα σημεία του χώρου και να τροποποιείται μεταξύ των εποχών του έτους.

Ο συνδυασμός των δεδομένων που αφορούν στο έδαφος και το φυτό θα δώσουν τη δυνατότητα ακριβούς προσδιορισμού των ποσοτήτων και του είδους της λίπανσης που απαιτείται κατά περίπτωση.

Ωστόσο, επειδή οι διάφορες αναλύσεις έχουν κόστος, μπορεί να γίνει ένας κατά προσέγγιση προσδιορισμός των απαιτούμενων ποσοτήτων. Σε περιπτώσεις όπου έχει γίνει βελτίωση του εδάφους και με δεδομένο ότι τα περισσότερα βελτιωτικά έχουν και μια ευρύτερη εφαρμογή ως λιπαντικά στοιχεία, θα πρέπει να συνεκτιμηθεί για τον υπολογισμό των εφαρμογών λίπανσης και η προσθήκη βελτιωτικών υλικών.

Βασική λίπανση (φθινόπωρο-χειμώνας)

Τα στοιχεία που αποτελούν τη βασική λίπανση είναι: η οργανική ουσία, ο φώσφορος και το κάλιο. Σε μια εντατική καλλιέργεια οι ποσότητες που συστήνονται χωρίς ανάλυση εδάφους είναι οι εξής: κοπριά 5 τόνοι/στρέμμα, 100 κιλά τριπλό υπερφωσφορικό 0-48-0 και 80 κιλά θειικό κάλιο. **Σε μια λίπανση συντήρησης που αφορά στις καλές συνθήκες ανάπτυξης όσον αφορά τη γονιμότητα του εδάφους που πρέπει να έχουν τα φυτά ενός πάρκου (δέντρα, θάμνοι) οι ποσότητες αυτές μπορεί να μειωθούν στο μισό.**

Έτσι οι συνιστώμενες ποσότητες διαμορφώνονται ως εξής: Οργανική ουσία μόνον εφόσον υπάρχει η δυνατότητα ενσωμάτωσης αυτής σε ποσότητα 2-3 τόνους/στρέμμα, Φώσφορος (0-48-0), 50 κιλά/στρ., Κάλιο (θειικό κάλιο), 40 κιλά/στρ και κάθε 2-3 χρόνια μπορεί να προστίθεται και ποσότητα θειικού μαγνησίου 20-30 κιλά/στρ. Η οργανική ουσία μπορεί να είναι είτε κοπριά, είτε προϊόντα κομποστοποίησης, τα οποία μπορεί να εξασφαλίζονται από τις δραστηριότητες του πάρκου (κλαδέματα, συγκέντρωση πεσμένων φύλλων, βοτανίσματα, υπολείμματα κοπής χλοοτάπητα κ.ά.).

Επιφανειακή λίπανση (άνοιξη-καλοκαίρι)

Αυτή αφορά κυρίως στο άζωτο και δευτερευόντως σε συμπληρωματική λίπανση στοιχείων που σημειώνεται η απουσία τους (τροφοπενίες).

Οι συνολικές ετήσιες εισροές αζώτου σε ένα έδαφος είναι οι εξής: περιεκτικότητα αζώτου στα ελληνικά εδάφη 0,03-0,3%. Μεταφορά στοιχειακού αζώτου με τις βροχοπτώσεις 0,5-0,7 κιλά/στρ./έτος. Άλλες ατμοσφαιρικές αποθέσεις 0,6-1,2 κιλά/στρ./έτος. Βιολογική δέσμευση από άλγη 1,0-1,5 κιλά/στρ./έτος. Συμβιωτικά *Azospirillum* 6-20 κιλά/στρ./έτος. Μη συμβιωτικοί μικροοργανισμοί 2-3 κιλά/στρ./έτος. Δεδομένου ότι η παρουσία ψυχανθών είναι αμελητέα σε ένα πάρκο εξαιρουμένων των αυτοφυών ζιζανίων η συνολική ποσότητα του αζώτου που εισρέει σαν αποτέλεσμα φυσικών συνθηκών είναι κατά μέσο όρο 7-8 κιλά/στρ. Με δεδομένο ότι μια λίπανση συντήρησης και καλής ανάπτυξης των φυτών του πάρκου απαιτεί 40-50 κιλά N/στρ., η διαφορά που προκύπτει είναι της τάξης των 30-40 κιλών/στρ. Αυτή η ποσότητα μπορεί να εξασφαλιστεί με την προσθήκη 100-120 κιλών νιτρικής ή θειικής αμμωνίας κατ' έτος στο στρέμμα, σε όσο το δυνατόν περισσότερες δόσεις εφαρμογής, ξεκινώντας από τις αρχές της άνοιξης και κλιμακώνοντας ανά 20ήμερο μέχρι το τέλος Ιουνίου. Αυτό σημαίνει 8 δόσεις με 12-15 κιλά σε κάθε δόση. Αν εφαρμόζεται οργανική ουσία, που κατά βάση περιέχει άζωτο, τότε οι ποσότητες αυτές μπορεί να πέσουν στο μισό.

Όσον αφορά στην προσθήκη ιχνοστοιχείων αυτή μπορεί να συνδυαστεί με κάποιο ψεκασμό φυτοπροστατευτικού προϊόντος, με χρήση ενός υγρού πλήρους λιπάσματος που περιέχει και ιχνοστοιχεία. Αλλιώς μπορεί στην εφαρμογή της βασικής λίπανσης να προστίθεται υπό μορφή υγρής λίπανσης ένα σκεύασμα που περιέχει ιχνοστοιχεία. Είναι φανερό ότι σε περιπτώσεις εμφάνισης τροφοπενιών, σε κάποιο είδος ευαίσθητο στην έλλειψη κάποιου στοιχείου, γίνεται πρόσθετη εφαρμογή του κατάλληλου λιπάσματος.

Εφαρμογές λίπανσης ανά κατηγορία φυτικού υλικού

Δέντρα και θάμνοι

Τα καλλωπιστικά δένδρα και θάμνοι δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις λίπανσης γιατί έχουν πολύ πλούσιο και εκτεταμένο ριζικό σύστημα που εκμεταλλεύεται επαρκώς τα θρεπτικά συστατικά του εδάφους, ωστόσο εάν δεχθούν λιπάνσεις αποκτούν ζωρότερη βλάστηση και πλουσιότερη ανθοφορία.

Με δεδομένο ότι το άζωτο ευνοεί τη βλάστηση, ενώ ο φώσφορος και το κάλιο δημιουργούν πλουσιότερο ριζικό σύστημα και επιμηκύνουν την ανθοφορία και καρποφορία, συστήνονται εφαρμογές μόνο σε νεοφυτεμένα φυτά και για τα 3 πρώτα χρόνια της εγκατάστασής τους.

Σε ώριμα καλά εγκαταστημένα δέντρα και θάμνους δεν εφαρμόζονται λιπάσματα, αλλά καλύπτονται οι στοιχειώδεις ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία των φυτών με την αξιοποίηση των

κομποστοτοποιημένων φυτικών υπολειμμάτων που θα προκύψουν από τις διάφορες καλλιεργητικές φροντίδες (κλαδέματα, βοτανίσματα κ.ά.).

Σε δέντρα ώριμα καλά εγκατεστημένα συνιστάται λίπανση μόνο εφόσον εντοπιστούν συγκεκριμένα προβλήματα στο φύλλωμα. Ο καλύτερος χρόνος να λιπανθεί ένα εγκατεστημένο δένδρο είναι νωρίς την άνοιξη. Η λίπανση μπορεί να συνεχιστεί μέχρι τα μέσα Ιουλίου. Τα θρεπτικά στοιχεία θα είναι τότε διαθέσιμα στο δένδρο για το μεγαλύτερο μέρος της βλαστητικής περιόδου και να έχουν καταναλωθεί μέχρι τα τέλη καλοκαιριού. Πρέπει να αποφεύγεται η λίπανση μετά τα μέσα Ιουλίου, γιατί υποκινείται η αργοπορημένη βλάστηση, η οποία δεν προλαβαίνει να ωριμάσει πλήρως και έτσι είναι πολύ περισσότερο ευάλωτη στο πρώιμο παγετό του επερχόμενου χειμώνα.

Υπάρχουν δύο τρόποι να εφαρμοστεί το λίπασμα σε ένα δένδρο: ανοίγονται τρύπες γύρω από το δένδρο και σε αρκετή απόσταση από το λαιμό του φυτού μέσα στις οποίες ρίχνεται το στερεό λίπασμα ή αυτό διασκορπίζεται και ενσωματώνεται στο έδαφος περιφερειακά του λαιμού. Άλλος τρόπος εφαρμογής είναι ψεκάζοντας το φύλλωμα με ένα διαφυλλικό λίπασμα. Το άνοιγμα οπών, η παραδοσιακή μέθοδος, μπορεί να είναι μια δύσκολη δουλειά αλλά είναι ακόμη η καλύτερη μέθοδος. Το στερεό λίπασμα που τοποθετείται στις τρύπες είναι διαθέσιμο στο δένδρο σταθερά για μία εξαιρετικά μεγάλη περίοδο, ένα χρόνο ή περισσότερο. Η λίπανση των δένδρων θα πρέπει να εφαρμόζεται σε υγρό έδαφος για να είναι ευκολότερη η πρόσληψη του λιπάσματος και αποφεύγονται ζημιές στις ρίζες. Αν το έδαφος είναι ξηρό τότε πρέπει να προηγείται άρδευση. Η διαφυλλική λίπανση, λειτουργεί γρήγορα επειδή τα φύλλα απορροφούν τα θρεπτικά συστατικά κατευθείαν και συχνά δίνει θεαματικά αποτελέσματα. Συνιστάται δε για τη λίπανση δένδρων που είναι σοβαρά υποσιτισμένα και σε συνδυασμό με εφαρμογές λίπανσης στο έδαφος. Τα αποτελέσματα της διαφυλλικής λίπανσης συχνά γίνονται εμφανή μέσα σε λίγες μέρες, (μία εβδομάδα), ωστόσο εάν τα αποτελέσματα δεν σταθεροποιηθούν, συνιστώνται επαναληπτικές λιπάνσεις κατά τη διάρκεια της βλαστητικής περιόδου. Η ποσότητα του λιπάσματος εξαρτάται από την περιεκτικότητα του λιπάσματος σε λιπαντικές μονάδες και το μέγεθος ανάπτυξης του φυτού.

Πολυετή αυτοφυή και αρωματικά είδη

Τα είδη αυτά φυτεύονται σε μικρές σχετικά αποστάσεις, έχουν σχετικά περιορισμένο ριζικό σύστημα και αργό σχετικά ρυθμό αύξησης και ανάπτυξης. Οι περιορισμένες σχετικά ανάγκες τους σε θρεπτικά στοιχεία, σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες φυτικού υλικού, μπορούν να καλυφθούν με εφαρμογή βασικής λίπανσης κατά την φύτευσή τους με καλιούχα και φωσφορικά λιπάσματα και με δύο τουλάχιστον λιπάνσεις με αζωτούχα λιπάσματα κατά τη διάρκεια της βλαστητικής περιόδου.

Ανθώνες, Ροδώνες, Φυτικά πλαίσια

Στα παρτέρια των ετησίων ανθόφυτων συνιστάται λίπανση πριν από κάθε εγκατάσταση φυτών, με τη χρήση ενός σύνθετου βιολογικού λιπάσματος κατά προτίμηση ή με ένα πλήρες εξισορροπημένο κοκκώδες λίπασμα. Το λίπασμα ενσωματώνεται πριν τη φύτευση. Στους ροδώνες και στα φυτικά πλαίσια συνιστάται λίπανση δύο φορές κατ' έτος.

Χλοοτάπητας

Το είδος χλοοτάπητα που εγκαταστάθηκε είναι ένα μίγμα αγρωστώδους φυτού (*Festuca arundinacea*, εμπορική ονομασία «ΗΡΑΚΛΗΣ»). Το είδος αυτό παραμένει πράσινο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Ο χλοοτάπητας σε αντίθεση με τις άλλες μορφές βλάστησης έχει ανάγκη περισσότερων θρεπτικών στοιχείων, σε όλη την διάρκεια της βλαστητικής περιόδου, δεδομένου ότι σημαντικό ποσοστό αυτών αφαιρείται με τις συνεχείς κοπές και απομάκρυνση φυλλικής επιφανείας, ενώ ταυτόχρονα η μικρή σχετικά με τα άλλα φυτά ανάπτυξη του ριζικού του συστήματος δεν του επιτρέπει την άντληση των απαραίτητων στοιχείων από μεγάλο όγκο εδάφους. Η σωστή θρέψη του χλοοτάπητα, συμβάλλει στην συνεχή ανάπτυξή του, την διατήρηση και βελτίωσή της εμφάνισής του, καθώς επίσης στη αύξηση της ανθεκτικότητας σε διάφορες ασθένειες και καταπονήσεις.

Για την αντιμετώπιση της θρέψης του μπορεί να χρησιμοποιηθούν σύνθετα, εξισορροπημένα (ως προς τα τρία βασικά στοιχεία) και πλήρη σε ιχνοστοιχεία λιπάσματα του εμπορίου, βραδείας, ταχείας αποδέσμευσης ή διαφυλλικά. Τα κοκκώδη βραδείας αποδέσμευσης

λιπάσματα να έχουν μικρή διάμετρο κόκκου (1 mm) ώστε να μην αναρροφώνται από το χλοοκοπτικό περιστροφικού τύπου.

Ένα πρόγραμμα λίπανσεων αφορά σε συνεχείς εφαρμογές λίπανσης από την άνοιξη (Μάρτιο) και ανά μήνα, κοκκώδους σκευάσματος ταχείας αποδέσμευσης σε ποσότητα 50 gr/m². Οι εφαρμογές διακόπτονται το καλοκαίρι (Ιούλιο-Αύγουστο) και το χειμώνα (Δεκέμβριο-Φεβρουάριο), περιόδους κατά τις οποίες δεν παρατηρείται έντονη ανάπτυξη του χλοοτάπητα. Το λίπασμα εφαρμόζεται επιφανειακά και κατανέμεται ομοιόμορφα μηχανικά με τη χρήση λιπασματοδιανομέα. Μετά από κάθε εφαρμογή συνιστάται απαραίτητα άρδευση. Τους μήνες Σεπτέμβριο και Οκτώβριο συνιστώνται διαφυλλικοί ψεκασμοί με επίσης ένα σύνθετο πλήρες λίπασμα προκειμένου να διατηρηθεί ζωντανό το χρώμα του χλοοτάπητα στη διάρκεια του χειμώνα.

Ένα εναλλακτικό πρόγραμμα λίπανσης αφορά στα εξής: εφαρμογή αρχές φθινοπώρου, 50 gr/m², εξισορροπημένου σύνθετου πλήρους λιπάσματος, βραδείας αποδέσμευσης, κοκκώδους με μικρή διάμετρο κόκκων (1mm) και ακολούθως, από το Μάρτιο και μετά, ακολουθείται το προηγούμενο πρόγραμμα.

Μία άλλη πρόταση λίπανσης αφορά στα εξής: Περί τα τέλη Μαρτίου προσθήκη Ν και Κ, με προσθήκη 25kg/στρ μεθουλαρίας μέσω της οποίας, το απαραίτητο Ν, αποδεσμεύεται βραδέως και έτσι οι απώλειες αυτού περιορίζονται σημαντικά. Επίσης συνιστάται ταυτόχρονα προσθήκη θειικού καλίου και μαγνησίου κατά 20kg/στρ. Πλέον του καλίου η παρουσία του μαγνησίου στο σκεύασμα συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση την φωτοσύνθεσης και μέσω αυτής στην απρόσκοπτη ανάπτυξη και εμφάνιση του χλοοτάπητα.

Τον Ιούνιο συνιστάται εφαρμογή με ένα πλήρες κοκκώδες λίπασμα (15-10-15) σε ποσότητα 20kg/στρ.

Τον Οκτώβριο μια εφαρμογή 15kg/στρ Νιτρικού καλίου ή 25 k/στρ ενός ισορροπημένου (20-19-20) λιπάσματος, ενισχύει την αύξηση και ταυτόχρονα την αντοχή του χλοοτάπητα, στις επερχόμενες χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα.

Τους καλοκαιρινούς μήνες από τον Ιούνιο έως και τον Σεπτέμβριο, συνιστώνται ανά μήνα, υδρολιπάνσεις με 2kg/στρ., με χηλικό σίδηρο EDDHA 6%, καθώς επίσης προσθήκη βιολογικού σκευάσματος (HUMUSDL), σε αντίστοιχες του σιδήρου εφαρμογές. Η χρήση βιολογικού σκευάσματος συμβάλλει μεταξύ των άλλων στην αύξηση της αφομοιωσιμότητας των βασικών στοιχείων Ν,Ρ,Κ, και κατά συνέπεια εξοικονόμηση λιπαντικών ουσιών, καθώς επίσης στη βελτίωση της δομής του εδάφους.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα λίπανσης, στη συχνότητα εφαρμογών και δόσεων που αναφέρθηκαν, αφορά σε συνδυασμό εφαρμογών άρδευσης με συχνότητα 2 φορές εβδομαδιαίως. Έτσι εάν εδαφικοί ή περιβαλλοντικοί παράγοντες υπαγορεύουν συχνότερες εφαρμογές άρδευσης, τότε θα πρέπει και οι ποσότητες των παρεχόμενων λιπαντικών στοιχείων να προσαρμοστούν, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι απώλειες Ν, λόγω έκπλυσής του.

Κανόνες υγιεινής και προστασίας του περιβάλλοντος

Μερικά σημεία τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, προκειμένου να εξασφαλιστεί η υγιεινή και ταυτόχρονα η προστασία του περιβάλλοντος είναι:

- Να αποφεύγεται διασπορά του λιπάσματος όταν πνέει ισχυρός άνεμος
- Να λαμβάνεται πρόνοια αποθήκευσης των λιπασμάτων σε ειδικούς χώρους
- Να συγκεντρώνονται και να απομακρύνονται από το χώρο εφαρμογής τα υλικά και τα μέσα συσκευασίας των λιπασμάτων
- Οι εφαρμογές λίπανσης να γίνονται πάντοτε με τον κατάλληλο εξοπλισμό (γάντια, φόρμα, μάσκα) και να ακολουθεί άφθονο πλύσιμο των χεριών
- Ο μηχανικός εξοπλισμός (λιπασματοδιανομείς, ψεκαστήρες) να διατηρούνται καθαροί και να συντηρούνται επιμελώς.

6. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

Εισαγωγή

Ο όρος ζιζάνιο με την ευρύτερη έννοια αναφέρεται σε κάθε φυτό που αναπτύσσεται εκεί όπου και όταν δεν είναι επιθυμητό. Τα ζιζάνια προκαλούν ζημιές στα καλλιεργούμενα φυτά, στον άνθρωπο και στα ζώα, με αυτές στα καλλιεργούμενα φυτά να έχουν τη μεγαλύτερη

σπουδαιότητα, επειδή σχετίζονται με τη μείωση των αποδόσεων και τη χειροτέρευση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων τους.

Η μεγαλύτερη ζημιά που προκαλούν τα ζιζάνια στις διάφορες καλλιέργειες προέρχεται κυρίως από τον ανταγωνισμό με τα καλλιεργούμενα φυτά για χώρο, φως, θρεπτικά στοιχεία και νερό. Η έκταση της ζημιάς των καλλιεργούμενων φυτών, εξαιτίας του ανταγωνισμού των ζιζανίων, επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες οι σπουδαιότεροι από τους οποίους είναι το είδος, η πυκνότητα, η ομοιομορφία κατανομής και ο χρόνος εμφάνισης-παραμονής των ζιζανίων, το είδος, η ποικιλία και η πυκνότητα του καλλιεργούμενου φυτού, ο τύπος του εδάφους, η λίπανση και η άρδευση.

Πολλά ζιζάνια είναι ξενιστές εντόμων και παθογόνων μικροοργανισμών, που προσβάλλουν και τα καλλιεργούμενα φυτά. Μερικά ζιζάνια εκκρίνουν ορισμένες ουσίες που προκαλούν αναστολή στο φύτευμα ή στην αύξηση των καλλιεργούμενων φυτών, φαινόμενο γνωστό ως αλληλοπάθεια.

Οι σπόροι ή τα βλαστικά τμήματα αρκετών ζιζανίων περιέχουν ουσίες δηλητηριώδεις για τον άνθρωπο και τα ζώα, ενώ μερικά ζιζάνια παράγουν γύρη που προκαλεί αλλεργίες σε πάρα πολλούς ανθρώπους.

Τέλος, τα ζιζάνια μειώνουν την αισθητική αξία των χώρων πρασίνου, όπως τα πάρκα και οι πλατείες, τα πεζοδρόμια και οι νησίδες, κ.α.

Όμως, τα ζιζάνια, με βάση τον ορισμό που τους δόθηκε, είναι επιζήμια φυτά για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και για έναν ορισμένο τόπο. Τα ίδια όμως φυτά, έξω από τους περιορισμούς αυτούς, μπορεί να έχουν ευεργετικές επιδράσεις, όπως είναι: η συμβολή στην ισορροπία των οικολογικών συστημάτων, ο περιορισμός της διάβρωσης των επικλινών εδαφών, η αύξηση της γονιμότητας του εδάφους, η χρήση τους ως πηγή γενετικού υλικού, ως λαχανικά ή ως τροφή ζώων και για τις φαρμακευτικές και αρωματικές τους ιδιότητες.

Τα καλλωπιστικά δένδρα και θάμνοι είναι πολυετή ξυλώδη φυτά, που κατά κανόνα επεκτείνουν το ριζικό τους σύστημα στο έδαφος βαθύτερα από το επίπεδο ανάπτυξης των ριζών των ζιζανίων, ώστε ουσιαστικά να μην υπάρχει ανταγωνισμός μεταξύ τους. Όμως, τα πρώτα χρόνια μετά τη φύτευση η καταστροφή των ζιζανίων είναι σημαντική γιατί το ριζικό σύστημα των φυτών και των ζιζανίων βρίσκονται σε παραπλήσιο βάθος ανταγωνιζόμενα για νερό και θρεπτικές ουσίες άμεσα το ένα το άλλο.

Στην περίπτωση των κωνοφόρων, όταν τα ζιζάνια αναπτύσσονται κοντά στον κορμό ενός νεαρού φυτού μπορεί να οδηγήσουν σε ξήρανση των κατώτερων κλαδιών. Μεγαλώνοντας το δένδρο στέλνει τη ρίζα του βαθύτερα από ότι μπορεί να φθάσουν τα περισσότερα ζιζάνια, ενώ η σκιά του φυλλώματός του τους στερεί τον ήλιο και τελικά τα εξοντώνει χωρίς ανάγκη παρέμβασης.

Σημαντικός ανταγωνισμός, όμως, μεταξύ των καλλωπιστικών φυτών και των ζιζανίων, που μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του ρυθμού ανάπτυξης και της ευρωστίας των φυτών, καθώς και σε ξηράνσεις λόγω σκίασης, υφίσταται: α) στα παρτέρια των ετησίων ανθοφύτων και ποωδών φυτών, β) στις νάνες ποικιλίες των θάμνων και των κωνοφόρων και γ) στους χλοοτάπητες. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτική προετοιμασία του εδάφους πριν τη φύτευση και συνεχής παρακολούθηση για απομάκρυνση των ζιζανίων που αναπτύσσονται.

Βιολογία ζιζανίων

Είναι σημαντικό να γίνει αναφορά στη βιολογία των ζιζανίων, γιατί από αυτή κυρίως εξαρτώνται τα μέτρα αντιμετώπισής τους, που προτείνονται σε κάθε περίπτωση.

Τα ζιζάνια ανάλογα με τον τύπο ανάπτυξής τους κατατάσσονται σε ποώδη, θαμνώδη και δενδρώδη και ανάλογα με τη μορφολογία των φύλλων τους σε στενόφυλλα και πλατύφυλλα. Ο πιο κοινός και χρήσιμος τρόπος κατάταξής τους βασίζεται στη διάρκεια του βιολογικού τους κύκλου, διακρίνοντάς τα σε ετήσια, διετή και πολυετή.

Τα ετήσια ζιζάνια συμπληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο σε χρονική διάρκεια μικρότερη του ενός έτους και χωρίζονται σε χειμερινά, που φυτρώνουν το φθινόπωρο ή το χειμώνα και συμπληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο (παράγουν σπόρο) μέχρι την άνοιξη ή τις αρχές καλοκαιριού, και σε θερινά, που φυτρώνουν την άνοιξη και συμπληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο το φθινόπωρο. Τα σπουδαιότερα από τα χειμερινά ζιζάνια είναι η αγριοβρώμη (*Avena* spp.), η κολλιτσίδα (*Galium* spp.), η αλεπονουρά (*Alopecurus myosuroides*), το χαμομήλι (*Chamomilla recutita*), η παπαρούνα (*Papaver rhoeas*), και από τα θερινά το βλήτο (*Amaranthus* spp.), ο τάτουλας (*Datura stramonium*), η λουβουδιά (*Chenopodium* spp.), η

αγριομπάμπακιά (*Abutilon theophrasti*), η μουχρίτσα (*Echinochloa crus-galli*), η αντράκλα (*Portulaca oleracea*), ο στρύφνος (*Solanum nigrum*) κ.α.. Εάν αφεθούν να μεγαλώσουν, θα σποροποιήσουν παραγωγικά και θα εξαπλωθούν γρήγορα, παράγοντας μέχρι τρεις γενιές σε μία βλαστητική περίοδο. Εάν δεν τους επιτραπεί να σποροποιήσουν, είναι σχετικά εύκολο να ελεγχθούν γιατί αναπαράγονται κυρίως με σπόρο και έχουν λεπτές ριχές ρίζες.

Τα διετή ζιζάνια συμπληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο σε δύο έτη. Κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους, τα ζιζάνια αυτά αναπτύσσονται σε ροζέττα, ενώ το δεύτερο έτος ανθίζουν, παράγουν σπόρο και πεθαίνουν. Τα ζιζάνια που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία είναι πολύ λίγα, μεταξύ των οποίων το βερμπάσκο (*Verbascum* spp.), το αγριοκαρότο (*Daucus carota*), το διετές κίρσιο (*Cirsium vulgare*) και ο μελίλωτος (*Melilotus* spp.).

Τα πολυετή ζιζάνια έχουν βιολογικό κύκλο μεγαλύτερο από δύο έτη και τα περισσότερα από αυτά αναπαράγονται με σπόρο και με όργανα αγενούς αναπαραγωγής. Τα πιο σπουδαία ζιζάνια της κατηγορίας αυτής είναι η αγριάδα (*Cynodon dactylon*), η κύπερη (*Cyperus* spp.), ο βέλιουρας (*Sorghum halepense*), η περικοκλάδα (*Convolvulus arvensis*) και το πολυετές κίρσιο (*Cirsium arvense*). Τα πολυετή ζιζάνια είναι επίμονα και δύσκολο να απομακρυνθούν εντελώς γιατί συχνά έχουν βαθιές, σαρκώδεις, διαδιδόμενες ρίζες ή έρποντες υπόγειους βλαστούς, που έχουν την ικανότητα να αναβλαστάνουν ακόμη και αν ένα μόνο μικρό κομμάτι ρίζας έχει αφεθεί στο έδαφος μετά το βοτάνισμα.

Τα ζιζάνια αναπαράγονται εγγενώς με σπόρους ή αγενώς με μεταμορφωμένους βλαστούς (ριζώματα, στόλωνες, κόνδυλοι, βολβοί) και μεταμορφωμένες ρίζες (έρπουσες ρίζες, πασσαλώδης ρίζα). Τα περισσότερα ετήσια ζιζάνια παράγουν περισσότερους σπόρους σε σύγκριση με τα ετήσια καλλιεργούμενα φυτά, το οποίο συμβάλλει στη γρήγορη εξάπλωσή τους. Τα όργανα αναπαραγωγής των περισσότερων ζιζανίων έχουν μεγάλη βιωσιμότητα, η οποία επηρεάζεται από το είδος των ζιζανίων και τις συνθήκες διατήρησής τους. Γενικά, τα όργανα αγενούς πολλαπλασιασμού των ζιζανίων έχουν μικρότερη βιωσιμότητα από ότι οι σπόροι, επειδή είναι λιγότερο ανθεκτικά στις αντίξοες συνθήκες του περιβάλλοντος (πλημμύρα, παγετός, ξηρασία) και στους μηχανισμούς αποσύνθεσης.

Αρκετά ετήσια και πολυετή ζιζάνια έχουν μεγάλη δυναμικότητα παραγωγής σε όργανα αναπαραγωγής που, όταν παραχθούν στο έδαφος διατηρούν τη βιωσιμότητά τους για πάρα πολλά έτη. Αυτό έχει ως συνέπεια η εισαγωγή, εγκατάσταση και εξάπλωσή τους να είναι εύκολη και γρήγορη, ενώ η αντιμετώπισή τους εξαιρετικά δύσκολη και στις περισσότερες περιπτώσεις πολύ δαπανηρή.

Η διασπορά των ζιζανίων είναι η εξάπλωση των ζιζανίων μέσα σε μία τοποθεσία ή από περιοχή σε περιοχή ή ακόμη από χώρα σε χώρα διαμέσου των σπόρων και των οργάνων αγενούς αναπαραγωγής τους και προϋποθέτει την παρουσία κατάλληλων φορέων. Ο άνθρωπος θεωρείται ο κυριότερος φορέας μεταφοράς των ζιζανίων σε μεγάλες αποστάσεις και σε μεγάλες ποσότητες με τη χρήση σπόρου μη απαλλαγμένου ζιζανίων και με τη μεταφορά ζωοτροφών, κοπριάς, άχυρου, εδάφους και κάθε υλικού που είναι φορέας σπόρων ή οργάνων αγενούς πολλαπλασιασμού των ζιζανίων. Τα ζώα, επίσης, μπορούν να μεταφέρουν σπόρους ζιζανίων σε μεγάλες αποστάσεις είτε αγκιστρωμένους στο τρίχωμά τους είτε διαμέσου του πεπτικού τους συστήματος. Τέλος, ο άνεμος και το νερό μπορούν να συμβάλλουν στη διασπορά ορισμένων ζιζανίων που φέρουν ειδικές κατασκευές για να ίπτανται ή να επιπλέουν στο νερό.

Ο λήθαργος των ζιζανίων είναι η φυσιολογική κατάσταση στη διάρκεια της οποίας μερικοί σπόροι ή όργανα αγενούς αναπαραγωγής δε φυτρώνουν ή δε βλαστάνουν, αντίστοιχα, ακόμη και αν βρεθούν κάτω από ευνοϊκές συνθήκες. Ο λήθαργος θεωρείται από τους σπουδαιότερους μηχανισμούς επιβίωσης και διαίωξης των ζιζανίων, επειδή δεν επιτρέπει σε όλους τους σπόρους ή τα όργανα αγενούς πολλαπλασιασμού να φυτρώσουν ή να βλαστήσουν ταυτόχρονα, με αποτέλεσμα η αντιμετώπισή τους να μη μπορεί να γίνει με μόνο μία μηχανική κατεργασία του εδάφους ή με μόνο μία εφαρμογή ζιζανιοκτόνου.

Τα όργανα αναπαραγωγής των ζιζανίων φυτρώνουν ή βλαστάνουν όταν δε βρίσκονται σε κατάσταση λήθαργου αλλά και όταν οι συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας, οξυγόνου και φωτός είναι ευνοϊκές. Όμως, οι σπόροι ή τα όργανα αγενούς αναπαραγωγής μερικών ζιζανίων, ακόμη και αν πληρούνται οι προϋποθέσεις που αναφέρθηκαν, δε φυτρώνουν ή δε βλαστάνουν αντίστοιχα όταν στο έδαφος υπάρχουν ουσίες που αναστέλλουν τη φυσιολογική αυτή λειτουργία (π.χ. υπολείμματα ζιζανιοκτόνων, ουσίες εκκρινόμενες από άλλα ζιζάνια ή καλλιεργούμενα φυτά) ή όταν δεν υπάρχουν ουσίες που την προάγουν (π.χ. ουσίες διεγερτικές του φυτρώματος από τα φυτά-ξενιστές).

Τρόποι αντιμετώπισης ζιζανίων

Οι ζημιές που προκαλούν τα ζιζάνια στα καλλιεργούμενα φυτά μπορούν να μειωθούν στο ελάχιστο αν αντιμετωπιστούν έγκαιρα και αποτελεσματικά. Καλό είναι τα ζιζάνια να μην αφήνονται να αναπτυχθούν πολύ και να απομακρύνονται με τη ρίζα τους.

Επεμβάσεις για την απομάκρυνση των ζιζανίων από παρτέρια και φυτικά πλαίσια θα χρειαστούν τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο, μεταξύ Δεκεμβρίου και Ιανουαρίου για τα χειμερινά, και μεταξύ Μαΐου και Ιουνίου για τα θερινά, ενώ σε περιοχές που ποτίζονται θα χρειαστούν και επαναληπτικές επεμβάσεις. Αν η επέμβαση γίνει όταν τα ζιζάνια είναι πολύ μικρά και αραιά, δεν έχει ολοκληρωθεί το φύτρωμα των σπόρων και σύντομα θα φυτρώσουν και άλλα. Από την άλλη, αν μεγαλώσουν πολύ και πυκνώσουν, η καταπολέμησή τους είναι πιο κοπιαστική και μπορεί να μην είναι και το ίδιο αποτελεσματική.

Η επέμβαση που απαιτείται για τον έλεγχο των ζιζανίων εξαρτάται από τον τύπο των ζιζανίων (αν είναι ετήσια ή πολυετή), την έκταση της προσβολής, την τοποθεσία εγκατάστασης, το χρόνο του έτους και την κατάσταση του εδάφους. Πάντως για κάθε περίπτωση υπάρχουν αρκετά μέτρα και τα ζιζάνια σπάνια αποδεικνύονται κάτι περισσότερο από μια μικρή ενόχληση, όταν ένα αρχικός καθαρισμός έχει γίνει.

Προληπτικά μέτρα

Τα κυριότερα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση των διαφόρων ζιζανίων είναι: α) η χρησιμοποίηση σπόρου, κοπριάς και κάθε άλλου υλικού απαλλαγμένου από σπόρους ή όργανα αγενούς και β) ο επιμελής καθαρισμός των μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν σε μολυσμένες από ζιζάνια περιοχές πριν τη χρησιμοποίησή τους σε μη μολυσμένες περιοχές. Τα μέτρα αυτά είναι αποτελεσματικά μόνο εναντίον ζιζανίων που η διασπορά τους επηρεάζεται κυρίως από τις δραστηριότητες του ανθρώπου.

Βοτάνισμα

Η απομάκρυνση των ζιζανίων με το χέρι είναι αργή, κουραστική και με υψηλό κόστος εργασία και θα πρέπει να χρησιμοποιείται για βοτάνισμα μεταξύ κοντινά-αναπτυσσόμενων φυτών σε έναν ανθώνα, στο βοτανικό κήπο ή σε οποιοδήποτε μέρος δεν υπάρχει επαρκής χώρος ακόμη και για μικρό σκαλιστήρι. Η απομάκρυνση των ζιζανίων με το χέρι είναι επίσης απαραίτητη όπου τα ζιζάνια αναπτύσσονται κατευθείαν πάνω στα στελέχη των φυτών, όπου εμφανίζονται μεταξύ κοντινά-τοποθετημένων σποροφύτων, όπως συμβαίνει στα παρτέρια των ετήσιων ανθοφύτων, και όπου μεμονωμένα πολυετή ζιζάνια πρέπει να απομακρυνθούν. Ακόμη και το πιο προσεκτικό βοτάνισμα με το χέρι, τραβώντας όλες τις ρίζες, δε θα αποτρέψει την εμφάνιση ακόμη μιας σοδειάς ετήσιων ζιζανίων σχεδόν αμέσως, αφού το έδαφος είναι γεμάτο από τους σπόρους τους.

Μηχανική μέθοδος

Είναι η μέθοδος αντιμετώπισης των ζιζανίων με εργαλεία κατεργασίας του εδάφους (τσάπα, τσουγκράνα, σκαλιστήρι, φρέζα) ή με χορτοκοπτικές μηχανές. Η μέθοδος αυτή είναι λιγότερο επίπονος και χρονοβόρος από ότι το βοτάνισμα, αλλά η αποτελεσματικότητά της επηρεάζεται από: α) το είδος του χρησιμοποιούμενου εργαλείου, β) την εποχή που εφαρμόζεται, γ) το είδος του ζιζανίου και δ) το είδος του καλλιεργούμενου φυτού.

Για να είναι αποτελεσματικό το πρόγραμμα εξόντωσης των ζιζανίων, θα πρέπει να γίνεται όταν τα περισσότερα ζιζάνια έχουν φυτρώσει και όταν το έδαφος δεν έχει πολύ υγρασία και η θερμοκρασία είναι σχετικά υψηλή.

Με το σκάλισμα, τα ετήσια ζιζάνια κόβονται στο επίπεδο του εδάφους και όταν αυτό γίνει μια ξηρή ζεστή ημέρα, πεθαίνουν σχεδόν αμέσως και οι ρίζες τους δε θα πετούν νέους βλαστούς. Το σκάλισμα σε υγρό έδαφος είναι λιγότερο αποτελεσματικό, ενώ δεν ενδείκνυται για τον έλεγχο πολυετών ζιζανίων. Με το σκαλιστήρι, απλά τραυματίζονται οι κορυφές των πολυετών ζιζανίων παρέχοντας μόνο προσωρινό έλεγχο στην ανάπτυξή τους. Οι ρίζες παραμένουν άβλαπτες και σύντομα θα αυξηθούν ξανά. Οι επίμονες ρίζες παράγουν νέους βλαστούς και σκαλίζοντάς τα μπορεί ακόμη και να επιδεινωθεί το πρόβλημα με τη διαίρεση των ριζών σε αρκετά κομμάτια. Γενικά, τα πολυετή ζιζάνια είναι ιδιαίτερα δύσκολο να ελεγχθούν σε βαρύ έδαφος, το οποίο μπορεί να είναι υπερβολικά υγρό για κατεργασία για μήνες, επιτρέποντας στους τύπους ζιζανίων, που εισβάλουν, να εγκατασταθούν καλά.

Το σκάψιμο, εάν γίνει σωστά, παρέχει μια ευκαιρία να θαφεί όλη η ανάπτυξη των ζιζανίων. Όμως, τα καλά ανεπτυγμένα πολυετή ζιζάνια θα πρέπει να απομακρυνθούν, μιας και

διαφορετικά πολλά από αυτά απλά θα φυτρώσουν ξανά, πιθανά σε ακόμη μεγαλύτερη αφθονία. Για αποτελεσματικό θάψιμο, θα πρέπει να διατηρείται ένα ανοιχτό χαντάκι μπροστά, ώστε με το σκάψιμο κάθε πλάκα εδάφους να μπορεί να αναστραφεί τελείως.

Το τσουγκράνισμα του εδάφους ανάμεσα στους θάμνους και τα πολυετή δίνει την δυνατότητα να θαφτούν τουλάχιστον μερικά ετήσια ζιζάνια, να χαλαρώσουν άλλα για εύκολη απομάκρυνση και να βγουν τα βαθύρριζα πολυετή ζιζάνια. Εάν δεν απομακρυνθεί κάθε τελευταίο κομματάκι ρίζας των πολυετών ζιζανίων, το πιθανότερο είναι ότι θα ξαναφανούν. Το τσουγκράνισμα είναι καλύτερο να γίνεται όταν το έδαφος είναι στο ρώγο του, ούτε υπερβολικά υγρό ούτε ξερό.

Η φρέζα, επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση ζιζανίων σε χώρους με θάμνους και δένδρα. Μία μόνο επέμβαση, οποτεδήποτε και αν γίνει, θεωρείται αρκετή για την καταστροφή των ετήσιων φυτρωμένων ζιζανίων. Η ίδια όμως επέμβαση για να είναι αποτελεσματική και εναντίον των πολυετών ζιζανίων, θα πρέπει να ακολουθείται και από άλλες παρόμοιες επεμβάσεις σε χρονικά διαστήματα τέτοια που: α) δεν επιτρέπουν στα νέα φυτά να σχηματίσουν καινούργια υπόγεια αναπαραγωγικά όργανα και β) προκαλούν την εξάντληση των αποταμιευμένων ουσιών των αναπαραγωγικών οργάνων.

Το πλάτος της φρέζας μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με τη προσθήκη ή αφαίρεση των μαχαιριών. Για να γίνει φρεζάρισμα το έδαφος πρέπει να είναι στο ρώγο του. Εφαρμόζεται το χειμώνα πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης σε παρτέρια όπου επιτρέπεται η διέλευση της φρέζας μεταξύ των φυτών όπως στα παρτέρια με τη δενδρώδη και θαμνώδη φύτευση. Εφαρμόζεται επίσης στους ανθώνες πριν την μεταφύτευση των φυτών. Στην περίπτωση που υπάρχει επιφανειακό αρδευτικό δίκτυο, αυτό απομακρύνεται προσεκτικά από το έδαφος και επανατοποθετείται μετά την ολοκλήρωση της καλλιέργειας του εδάφους. Το έδαφος φρεζάρεται σε βάθος περίπου 20 – 30 cm. Αφαιρούνται οι σβώλοι χώματος και τα ξένα υλικά όπως οι πέτρες κ.α. Γίνεται προσθήκη οργανικού λιπάσματος. Το έδαφος φρεζάρεται ξανά για να αναμιχθεί το λίπασμα. Ακολουθεί στρώσιμο του εδάφους για να δημιουργηθεί μια επίπεδη και ομοιόμορφη επιφάνεια.

Οι χορτοκοπτικές μηχανές, σε αντίθεση με τα εργαλεία κατεργασίας του εδάφους, δε καταστρέφουν πλήρως τα φυτρωμένα ζιζάνια, αλλά αποκόπτουν το μεγαλύτερο μέρος των υπέργειων τμημάτων τους. Αυτό έχει ως συνέπεια να μειώνεται τελικά η ανταγωνιστική τους ικανότητα και να περιορίζεται στο ελάχιστο η παραγωγή τους σε σπόρο. Επομένως, η συνεχής και μακρόχρονη χρήση των μηχανημάτων αυτών συμβάλλει αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση ετήσιων ζιζανίων, των οποίων περιορίζει την παραγωγή τους σε σπόρο, ενώ ελάχιστα επηρεάζει τα πολυετή ζιζάνια που εξακολουθούν να αναπαράγονται αγενώς.

Η συχνότητα εφαρμογής εξαρτάται από τα είδη των ζιζανίων. Συνήθως γίνεται μία κοπή αργά την άνοιξη πριν την ωρίμανση των σπόρων των ζιζανίων, δεδομένου ότι νωρίτερα τα ζιζάνια με την ανθοφορία τους προσθέτουν στην αισθητική του χώρου, ιδιαίτερα του Αττικού Άλσους που έχει έντονα δασικό χαρακτήρα, άλλες μία ή δύο το καλοκαίρι και μία αργά το φθινόπωρο. Τα υπολείμματα κοπής από τη μεσινέζα μπορεί να συλλεχτούν με το «συλλογέα φύλλων και υπολειμμάτων κοπής» και να οδηγηθούν προς κομποστοποίηση ή εναλλακτικά, ιδίως στο βάθος των χώρων πρασίνου μακριά από τους διαδρόμους κίνησης των επισκεπτών του πάρκου, δεν συλλέγονται. Η αποικοδόμηση των κομμένων ζιζανίων εντός των παρτεριών συμβάλλει στην επιστροφή θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος, στην αύξηση της οργανικής ουσίας και ουσιαστικά μηδενίζει τις ανάγκες για χρήση λιπασμάτων.

Καλλιεργητικά μέτρα

Η καλή προετοιμασία του εδάφους όπου θα γίνει η φύτευση, η επιλογή εύρωστων φυτών και οι κατάλληλες αποστάσεις φύτευσης, καθώς και η επιλογή σπόρου ομοιόμορφου μεγέθους, η πυκνότερη και σε ομοιόμορφο βάθος σπορά των καλλιεργούμενων φυτών συμβάλλουν επίσης στην αντιμετώπιση των ζιζανίων επειδή τα μέτρα αυτά εξασφαλίζουν γρήγορη και ομοιόμορφη εγκατάσταση εύρωστης καλλιέργειας και κατ' επέκταση ανταγωνιστικότερης στα ζιζάνια. Το ίδιο επιτυγχάνεται και όταν οι λιπάνσεις και οι αρδεύσεις γίνονται έγκαιρα, καθώς και όταν οι εχθροί και τα παθογόνα αντιμετωπίζονται αποτελεσματικότερα. Τέλος, η επιλογή ανταγωνιστικότερων ειδών ή ποικιλιών των καλλιεργούμενων φυτών συμβάλλει σημαντικά στην αντιμετώπιση των ζιζανίων.

Κατά την προετοιμασία του εδάφους για φύτευση η σπορά είναι σημαντικό να απομακρύνονται τα ζιζάνια από το έδαφος, γιατί διαφορετικά θα δημιουργήσουν πρόβλημα και σε μερικές περιπτώσεις, όπως στους χλοοτάπητες, μπορεί να είναι δύσκολο να

αντιμετωπιστούν. Ιδιαίτερα τα πολυετή ζιζάνια θα πρέπει να αφαιρούνται με όσο το δυνατόν περισσότερο από το υπόγειο τμήμα τους.

Κάλυψη του εδάφους

Η επιφανειακή κάλυψη του εδάφους με διάφορα υλικά, όπως οργανικά (φυτοχώματα, χωνεμένη κοπριά, κομπόστα, τύρφη, τεμαχισμένος φλοιός πεύκου, κοπές γρασιδιών κ.α. ή ανόργανα (χαλίκι, βότσαλα, ελαφρόπετρα κ.α.), περιορίζει ή και εξαφανίζει επίσης τα ζιζάνια. Ένα στρώμα οργανικού υλικού απλωμένο στην επιφάνεια του εδάφους, εκτός του ότι προσφέρει καλύτερες συνθήκες ανάπτυξης για τα φυτά (μείωση απωλειών υγρασίας του εδάφους και άνοδος της θερμοκρασίας), είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό στην καταστολή ορισμένων ζιζανίων με τη μηχανική αντίσταση που ασκεί και τις συνθήκες σκότους που δημιουργεί. Θα πρέπει, όμως, το στρώμα αυτό να αφαιρεθεί στη θέση του για περισσότερο από δύο βλαστητικές περιόδους. Επίσης, θα πρέπει πρώτα να απομακρυνθούν τα πολυετή ζιζάνια και να σκαλιστεί το έδαφος για να καταστραφούν τα ετήσια ζιζάνια και στη συνέχεια να απλωθεί το στρώμα οργανικού υλικού, ενώ το έδαφος είναι ακόμη υγρό μετά από βροχή.

Φυτά καταπνικτικά των ζιζανίων

Η εξάπλωση των ζιζανίων μπορεί επίσης να αποτραπεί αναπτύσσοντας φυτά που σχηματίζουν πυκνή, εξαπλωνόμενη κάλυψη του εδάφους, καταπνίγοντας έτσι τα ζιζάνια που προσπαθούν να αναπτυχθούν. Επίσης, πολλά εδαφοκαλυπτικά φυτά έχουν εντυπωσιακό φύλλωμα και φέρουν ελκυστικά άνθη.

Όμως, παρόλο που τα εδαφοκαλυπτικά φυτά θα πνίξουν την εξάπλωση των ζιζανίων, δεν θα σκοτώσουν τα εγκατεστημένα ζιζάνια, ιδιαίτερα τα πολυετή. Συνεπώς, είναι σημαντικό να φυτευτούν οποιαδήποτε εδαφοκαλυπτικά φυτά σε σχετικά 'καθαρό' έδαφος για τους δοθεί ένα καλό ξεκίνημα. Εάν ενθαρρυνθούν να αναπτυχθούν σωστά και γρήγορα από την αρχή, θα εξαπλωθούν γρήγορα, θα συνδεθούν πιο γρήγορα και θα αποτρέψουν τα άλλα ζιζάνια να εγκατασταθούν.

Η προετοιμασία του εδάφους που πρέπει να γίνεται πριν τη φύτευση των εδαφοκαλυπτικών φυτών περιλαμβάνει τα εξής:

- Τα ετήσια ζιζάνια μπορούν να χωθούν και να θαφτούν, ενώ τα πολυετή πρέπει να ξεθαφτούν ξεχωριστά, πλήρη με τις ρίζες.
- Εάν το έδαφος είναι πολύ φτωχό, θα πρέπει να χωθεί κοπριά ή κομπόστα για να βελτιώσει τη δομή του και την ικανότητα συγκράτησης υγρασίας. Η εφαρμογή ενός ισορροπημένου λιπάσματος θα δώσει στα φυτά ένα καλό ξεκίνημα στη ζωή.
- Η απόσταση φύτευσης ποικίλει με το κάθε είδος. Εάν φυτευτούν τα εδαφοκαλυπτικά φυτά στις προτεινόμενες αποστάσεις, πλήρης κάλυψη θα εγκατασταθεί, κατά μέσο όρο, σε δύο ή τρία χρόνια.

Η χρήση των ζιζάνιο-καταπνικτικών φυτών, όμως, δε μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα παρτέρια. Μερικά εδαφοκαλυπτικά φυτά εισβάλλουν υπερβολικά για να αναμιχθούν επιτυχώς με ετήσια και ποώδη είδη, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάτω από τριανταφυλλίες και άλλους θάμνους, στις απότομες όχθες και στα άκρα και για να φέρουν χρώμα και ενδιαφέρον σε σκιαζόμενες από δένδρα περιοχές.

Κατάλληλα φυτά για εδαφοκάλυψη είναι τα: *Acaena microphylla*, *Ajuga reptans*, *Bergenia cordifolia*, *Cotoneaster dammeri*, *Epimedium perralderianum*, *Euonymus fortunei*, *Euphorbia robbiae*, *Gaultheria procumbens*, *Geranium endressii*, *Hebepinguifolia*, *Hedera helix*, *Hypericum calycinum*, *Lamium maculatum*, *Lysimachia nummularia*, *Pachysandra terminalis*, *Polygonum affine*, *Stachys lanata*, *Symphytum grandiflorum*, *Tiarella cordifolia*, *Veronica prostrate*, *Vinca major* και *Vinca minor*, *Viola labradorica*.

Ηλιοαπολύμανση

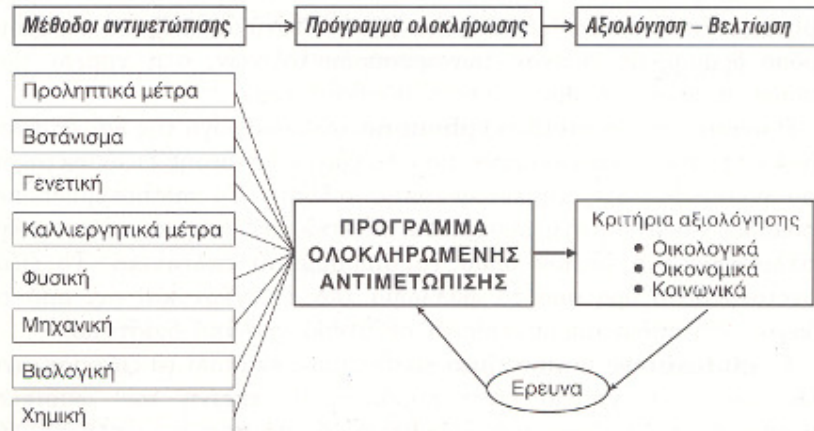
Η απολύμανση του εδάφους με ηλιακή ακτινοβολία είναι μία από τις αποτελεσματικότερες μεθόδους αντιμετώπισης των ζιζανίων. Αυτή γίνεται με κάλυψη του εδάφους από διαφανή ή αδιαφανή πλαστικά σε περίοδο έντονης και διαρκούς ηλιακής ακτινοβολίας. Το έδαφος κατά την κάλυψη θα πρέπει να είναι ψιλοχωματισμένο και υγρό, ενώ η διάρκεια της κάλυψης θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τέσσερις εβδομάδες. Η ηλιοαπολύμανση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί περιορισμένα στα παρτέρια ετησίων ανθοφύτων σε περίπτωση εκτεταμένης εισβολής ζιζανίων, πριν τη φύτευση των ετησίων θέρους.

1. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων

Η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ζιζανίων είναι ένας ένα τρόπος αντιμετώπισης των ζιζανίων με συνδυασμό μεθόδων που αλληλοσυμπληρώνονται. Αυτό έγινε μετά από τη διαπίστωση ότι η μακρόχρονη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των ζιζανίων δεν μπορεί να γίνει με μία μόνο μέθοδο.

Ένα πρόγραμμα ολοκληρωμένης αντιμετώπισης σχεδιάζεται με βάση τις διαθέσιμες μεθόδους και γνώσεις, αξιολογείται μετά την εφαρμογή και βελτιώνεται σύμφωνα με την πείρα που αποκτάται από την εφαρμογή αλλά και με ότι νεότερο προκύπτει από την έρευνα.

Ένα πρόγραμμα ολοκληρωμένης αντιμετώπισης δεν καταργεί καμία μέθοδο καταπολέμησης ζιζανίων, εκτός αν η πράξη έχει αποδείξει τη μη αποτελεσματικότητά της ή την αδυναμία της να εφαρμοστεί για λόγους οικολογικούς, οικονομικούς ή κοινωνικούς.



Σχεδιασμός, αξιολόγηση και βελτίωση προγραμμάτων ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ζιζανίων.

7. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Εντομοκτόνα

Οι κυριότερες προσβολές που απαντώνται στο αστικό πράσινο είναι οι αφίδες, τα κοκκοειδή και τα ακάρεα σε πολλά καλλωπιστικά φυτικά είδη, η ισέρια, ο ψευδόκοκκος και ο αλευρώδης στα εσπεριδοειδή, η μαρχαλίνα και η πιτυοκάμψη στα πεύκα, ο κόκκινος ρυγχωτός κάνθαρος στου φοίνικες. Η χρήση χημικών σκευασμάτων για την αντιμετώπιση των προσβολών σε αστικούς χώρους απαγορεύεται. Οι σύγχρονες τάσεις τείνουν στον περιορισμό ή αποφυγή της χρήσης χημικών σκευασμάτων και τη διάδοση της βιολογικής καταπολέμησης.

Οι δημόσιοι χώροι πρασίνου δέχονται καθημερινά επισκέπτες όλων των ηλικιών οι οποίοι μέσα από τις δραστηριότητές τους μπορούν να έρθουν σε άμεση επαφή με το πράσινο. Επιπλέον οι χώροι πρασίνου αποτελούν ενδιαιτήματα για τη μικροπανίδα. Για τους ανωτέρω λόγους η φυτοπροστασία με χημικά σκευάσματα δεν ενδείκνυται.

Στην αγορά κυκλοφορούν πολλά βιολογικά σκευάσματα που χρησιμοποιούνται με επιτυχία για την αντιμετώπιση φυτικών προσβολών και ασθενειών (Πίνακας) στο αστικό πράσινο.

Η επιτυχία της βιολογικής καταπολέμησης εξαρτάται από την ορθή διάγνωση του φυτοφάγου εντόμου ή ακάρεος, την επιλογή του καταλληλότερου φυσικού εχθρού, τον αριθμό των εξαπολυόμενων φυσικών εχθρών, το χρόνο εξαπόλυσης αυτών, τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν και τη συνεχή παρακολούθηση των πληθυσμών του φυτοφάγου και αντίστοιχου φυσικού εχθρού. Για την παρακολούθηση του πληθυσμού των εχθρών χρησιμοποιούνται παγίδες με προσελκυστικά, όπως φερομόνες, τοποθετημένες σε κατάλληλα σημεία εντός του χώρου πρασίνου. Γίνεται καθημερινά καταγραφή των συλληφθέντων ατόμων του φυτοφάγου προκειμένου να διαπιστωθεί η ανάπτυξη του πληθυσμού του και να καθοριστεί ο κατάλληλος χρόνος εξαπόλυσης του φυσικού εχθρού. Συνήθως οι εταιρείες που προμηθεύουν βιολογικά σκευάσματα διαθέτουν και τις αντίστοιχες παγίδες και προσελκυστικές ουσίες.

Κυριότερα είδη φυσικών εχθρών φυτοφάγων εντόμων και ακάρεων τα οποία κυκλοφορούν σε βιολογικά σκευάσματα.

Φυτοφάγα έντομα ή ακάρεα	Ξενιστής	Φυσιικοί εχθροί (αρπακτικά και παρασιτοειδή)
αφίδα	ακακία πικροδάφνη αγγελική τριανταφυλλιά φλαμουριά κ.α.	<i>Adalia bipunctata</i> <i>Aphidius colemani</i> <i>Aphidoletes aphidimyza</i> <i>Coccinella septempunctata</i> <i>Exochomus nigromaculatus</i> <i>Hippodamia convergens</i> <i>Hippodamia variegata</i> <i>Propylea quatuordecimpunctata</i>
τετράνυχος	πυξάρι πλάτανος θάμνοι-φράχτες κ.α.	<i>Feltiella acarisuga</i> <i>Neoseiulus californicus</i> <i>Phytoseiulus persimilis</i>
θρίπας	ανθοκομικά διάφορα ζέρμπερα τριαντάφυλλο χρυσάνθεμο	<i>Amblyseius swirskii</i> <i>Hypoaspis miles</i> <i>Orius laevigatus</i>
Αλευρώδης	ετήσια διάφορα	<i>Macrolophus caliginosus</i>
<i>Acizzia jamaconica</i>	ακακία Κωνσταντινοπόλεως	<i>Anthocoris nemoralis</i>
Λιριόμυζα	διάφορα	<i>Diglyphus isaea</i>
Ψευδόκοκκοι <i>Planococcus citri</i> <i>Planococcus ficus</i>	εσπεριδοειδή τούγια	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> <i>Nephus bisignatus</i> <i>Nephus includens</i>
Ψύλλα	ελιά κουτσουτιά κ.α.	<i>Anthocoris nemoralis</i>
Κοκκοειδή <i>Diaspididae</i> <i>Saissetia olea</i> <i>Unaspis evonymi</i> <i>Pulvinaria</i> sp.	αγγελική ελιά, εσπεριδοειδή ευώνυμο πικροδάφνη	<i>Chilocorus bipustulatus</i> <i>Exochomus nigromaculatus</i> <i>Exochomus quadripustulatus</i>
ισέρια <i>Icerya purchasi</i>	Αγγελική, εσπεριδοειδή	<i>Rodolia cardinalis</i>
εριώδης αλευρώδης <i>Aleurothrixus floccosus</i>	εσπεριδοειδή	<i>Coales noaki</i>

Η καταπολέμηση των προνυμφών πολλών λεπιδοπτέρων που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτικά είδη μπορεί να γίνει με βιολογικό εντομοκτόνο στομάχου με δραστική ουσία πρωτεΐνη του βακίλου *Bacillus thuringiensis*. Τα σκευάσματα του *Bacillus thuringiensis* συνηθίζονται για την καταπολέμηση των προνυμφών λεπιδοπτέρων που προσβάλλουν το χλοοτάπητα και το πεύκο (πιτυοκάμπη).

Κυριότερα είδη εχθρών διαφόρων φυτικών ειδών που μπορούν να καταπολεμηθούν με βιολογικά σκευάσματα στελεχών του *Bacillus thuringiensis*.

Εχθροί (προνύμφες λεπιδοπτέρων)	Ξενιστής
Φυλλοφάγες και ανθοφάγες προνύμφες (<i>Mamestra</i> spp., <i>Heliothis</i> spp.)	Καλλωπιστικά φυτά
Φυλλοφάγες προνύμφες: Πιτυοκάμπη (<i>Thaumatopoea pityocampa</i>)	Δασικά δένδρα Πεύκο, Βελανιδιά
Λυμάντρια (<i>Lymantria dispar</i>)	
Υφάντρια (<i>Hyphantria cunea</i>)	

Μαλακόσωμα (<i>Malacosoma</i> spp.)	
--------------------------------------	--

Πιτυοκάμπη (*Thaumetopea pityocampa*)

Γίνεται ψεκασμός του φυλλώματος των δένδρων (λούσιμο) μόλις εμφανιστούν οι νεαρές προνύμφες. Ο ψεκασμός μπορεί να επαναληφθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Μετά την κατάποση οι προνύμφες σταματούν να τρέφονται και πεθαίνουν εντός λίγων ημερών. Ο ψεκασμός δεν πρέπει να εφαρμόζεται εάν αναμένεται βροχόπτωση. Στην περίπτωση που εμφανιστεί βροχόπτωση (σε διάστημα 7-10 ημερών) μετά από τον ψεκασμό, επαναλαμβάνεται ο ψεκασμός. Στην περίπτωση που σχηματιστεί περιορισμένος αριθμός κουκουλιών με πιτυοκάμπιες μπορούν να αφαιρεθούν προσεκτικά από τα κλαδιά του δένδρου και να καούν.

Προνύμφες λεπιδοπτέρων χλοοτάπητα *Agrotis segetum*, *A. ypsilon*, *Spodoptera* sp.

Συνήθως στην Αττική οι δύο πρώτες γενεές των λεπιδοπτέρων δεν προκαλούν σημαντικές ζημιές και δεν είναι εμφανή τα συμπτώματα της προσβολής. Στις επόμενες γενεές όμως ο χλοοτάπητας κιτρινίζει και συχνά είναι εμφανής η παρουσία των προνυμφών πάνω στην επιφάνεια του χλοοτάπητα. Σε περιοχές που είναι γνωστή η προσβολή των ειδών αυτών χρησιμοποιούνται φερομονικές παγίδες τοποθετημένες σε επιλεγμένα σημεία πλησίον της επιφάνειας του χλοοτάπητα και σε συγκεκριμένες αποστάσεις μεταξύ τους σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Καθημερινά γίνεται καταμέτρηση των ακμαίων που συλλέγονται στις παγίδες. Μόλις εμφανιστεί ο μέγιστος αριθμός συλληφθέντων ακμαίων μετά το πέρας μερικών ημερών εφαρμόζεται ψεκασμός της επιφάνειας του χλοοτάπητα με το βιολογικό σκεύασμα. Πριν εφαρμοστεί ο ψεκασμός ο χλοοτάπητας αρδεύεται πολύ ώστε οι προνύμφες να αναγκαστούν να εξέλθουν από το έδαφος στην επιφάνεια του χλοοτάπητα. Ο ψεκασμός μπορεί να εφαρμοστεί ξανά στην επόμενη γενιά.

Κυκλοφορούν επίσης φυτοπροστατευτικά σκευάσματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά ή σε συνδυασμό με τα βιολογικά σκευάσματα. Τα συγκεκριμένα σκευάσματα καταπολεμούν τα φυτοφάγα έντομα ή ακάρεα αλλά δεν επηρεάζουν σημαντικά τους φυσικούς εχθρούς τους π.χ. *Savona*, *θερινός πολτός*, κ.ά. Τέτοια σκευάσματα χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση της μαρχαλίνης στα πεύκα. Από το σύνολο των εχθρών των καλλωπιστικών φυτών ξεχωρίζουν δύο εχθροί για τους οποίους εφαρμόζονται συγκεκριμένα μέτρα. Η *Marchalina hellenica* κ. βαμβακάδα των πεύκων και ο *Rhynchophorus ferrugineus* κ. κόκκινος ρυγχωτός κάνθαρος των φοινικοειδών.

***Marchalina hellenica* κ. Βαμβακάδα των πεύκων**

Οι φυσικοί εχθροί της βαμβακάδας των πεύκων *Anthocoris nemorum*, *Chrysopa pallens*, *Chrysoperla carnea*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Dichochrysa flavifrons*, *Neoleucopis kartliana*, *Rhaphidia notata*, *R. Attica*, *Rodolia cardinalis*, κ.ά. δεν έχουν δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα για τη βαμβακάδα θα χρησιμοποιούνται μόνο εκείνα που έχουν εγκριθεί με Υπουργική Απόφαση για την αντιμετώπιση του εντόμου *Marchalina hellenica* κ. βαμβακάδα των πεύκων σε αστικά και περιαστικά πεύκα.

Η αντιμετώπιση του εντόμου μπορεί να γίνει πλύσιμο με νερό των προσβεβλημένων δένδρων με πιεστικό μηχάνημα. Η πίεση του νερού ρυθμίζεται έτσι ώστε να μην προκαλεί ζημιά στο δένδρο. Εφαρμόζεται μέσα άνοιξης με αρχές Ιουνίου πριν οι νεοεκκολαπτόμενες προνύμφες του *Marchalina hellenica* βρουν καταφύγιο στις πτυχώσεις του φλοιού του κορμού και των βραχιόνων των δένδρων. Αμέσως μετά καθαρίζεται το έδαφος από τα υπολείμματα που προέκυψαν κατά το πλύσιμο (πτευκοβερόνες, έντομα, κλαδιά, κ.ά.) σε σακούλες πριν προλάβουν οι προνύμφες που έπεσαν να ανεβούν ξανά στα δένδρα. Στη βάση των κορμών των δένδρων εφαρμόζεται κόλλα η οποία παρεμποδίζει τις προνύμφες να ανεβούν στο δένδρο. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται μουσαμάς φάρδους 10 cm τυλιγμένος γύρω από το κορμό των δένδρων πάνω στον οποίο εφαρμόζεται εντομολογική κόλλα. Κάτω από το μουσαμά τοποθετούνται κομμάτια από αφρολέξ τα οποία καλύπτουν τα κενά που δημιουργούνται από τις πτυχώσεις του φλοιού ώστε να παρεμποδιστεί η πρόσβαση του εντόμου μέσω αυτών. Ο μουσαμάς αντικαθίσταται (στο κινητικό στάδιο του εντόμου) ή απομακρύνεται όταν έχει παγιδευτεί μεγάλος αριθμός εντόμων ή σκουπιδιών στην κόλλα καθιστώντας την αναποτελεσματική.

Το πλύσιμο των δένδρων για την αντιμετώπιση του *Marchalina hellenica* δεν είναι αποτελεσματική και βελτιώνει προσωρινά μόνο οπτικά την εικόνα των δένδρων καθώς ένα μέρος του πληθυσμού παραμένει προστατευμένο στις πτυχώσεις του φλοιού του ξύλου των δένδρων. Εντός 2-3 μηνών ο πληθυσμός αυτοί θα έχουν αναπτυχθεί και θα έχουν κάνει ξανά αισθητή την εμφάνισή τους. Μακροπρόθεσμα όμως με την εγκατάσταση των φυσικών εχθρών της βαμβακάδας των πεύκων (αποφεύγοντας τη χρήση χημικών παρασκευασμάτων και με τη χρήση αποκλειστικά οικολογικών μεθόδων) μπορεί να επέλθει ισορροπία και να περιοριστεί σημαντικά η προσβολή.

***Rhynchophorus ferrugineus* κ. κόκκινος ρυγχωτός κάνθαρος των φοινικοειδών**

Το κόκκινο σκαθάρι των φοινικοειδών αποτελεί το κυριότερο εντομολογικό πρόβλημα των φοινικοειδών στην λεκάνη της Μεσογείου και από το 2007 έχει χαρακτηριστεί για την Ευρώπη ως έντομο καραντίνας. Έχει αναφερθεί ότι προσβάλλει παγκοσμίως περισσότερα από 20 διαφορετικά είδη. Στα είδη αυτά συμπεριλαμβάνονται ο φοίνικας ο Κανάριος, η χουρμαδιά, οι κοκκοφοίνικες και ο Ευρωπαϊκός ενδημικός φοίνικας. Τα θηλυκά άτομα του εντόμου εναποθέτουν τα αυγά τους στη βάση των φύλλων του φοινικοειδούς. Από την εκκόλαψη των αυγών οι προνύμφες που προκύπτουν προχωρούν και εισβάλλουν στο κέντρο του φοινικοειδούς. Συνήθως οι προνύμφες επιστρέφουν στη βάση των φύλλων για να νυμφωθούν. Τα περισσότερα από τα ενήλικα έντομα που θα προκύψουν, μπορεί να παραμείνουν εντός του ίδιου φοινικοειδούς και να αναπαράγονται, μέχρι που τελικά το φοινικοειδές πεθαίνει, ενώ λίγα από τα ενήλικα έντομα μετακινούνται σε άλλο ξενιστή. Η κρυπτική συμπεριφορά που έχει το έντομο δυσκολεύει τον έγκαιρο εντοπισμό του, με αποτέλεσμα όταν η δράση του εντόμου σε ένα φοινικοειδές ανακαλυφθεί, να καθίσταται πλέον δύσκολη η διάσωση του φοινικοειδούς.

Γενικά, χωρίς επέμβαση το κόκκινο σκαθάρι καταστρέφει πλήρως τα φοινικοειδή που προσβάλλει. Ωστόσο, είναι δυνατή η αναβάσταση του φοινικοειδούς αν το σκαθάρι ανιχνευτεί σε πρώιμα στάδια προσβολής. Σε προχωρημένα στάδια προσβολής η διάσωση του προσβεβλημένου φοινικοειδούς επιτυγχάνεται πολύ δυσκολότερα, ενώ στην περίπτωση που πληγεί σε μεγάλο ποσοστό το ακραίο μερίστωμα (καρδιά) του φοίνικα, η αναβάσταση και η διάσωση του φοίνικα πρακτικά είναι αδύνατη. Επιπλέον, η έγκαιρη και φυτοϋγειονομικώς ασφαλής αφαίρεση των προσβολών, θα εμποδίσει την εξάπλωση του εντόμου σε άλλους φοίνικες, καθώς δυνητικά από έναν μόνο προσβεβλημένο φοίνικα μπορούν να αναπτυχθούν εκατοντάδες προνύμφες.

Μυκητοκτόνα/Βακτηριοκτόνα

Σε αντιστοιχία με τα βιολογικά εντομοκτόνα κυκλοφορούν στην αγορά βιολογικά μυκητοκτόνα και βακτηριοκτόνα. Από τις κυριότερες ασθένειες των καλλωπιστικών είναι το ωϊδίο. Κυκλοφορούν μυκητοκτόνα με παράσιτο μύκητα *Ampelomyces quisqualis* για την καταπολέμηση του ωϊδίου. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν το θείο με τη μορφή υγρού ή βρέξιμης σκόνης και ψεκασμό των καλλωπιστικών φυτών. Το θείο σε μορφή σκόνης (θειάφι) δεν χρησιμοποιείται σε καλλωπιστικά φυτά για αισθητικούς λόγους.

Για την αντιμετώπιση βακτηρίων και πολλών μυκήτων (πχ. περονόσπορο, σепτορίωση, φυτόφθορα, κ.ά.) που προσβάλλουν τα καλλωπιστικά φυτά μπορούν να εφαρμοστούν σκευάσματα του χαλκού όπως ο βορδιγάλειος πολτός, οξυχλωριούχος χαλκός και υδροξειδίο του χαλκού, κ.ά. Στα εσπεριδοειδή (νεραντζιές) για την αντιμετώπιση τυχόν προσβολής κλαδίσκων, φύλλων και καρπών από το *Pseudomonas syringae* μετά από χαλάζι ή παγετό μπορεί να εφαρμοστεί προληπτικά βορδιγάλειος πολτός. Δεν πρέπει να εφαρμόζονται τα χαλκούχα σκευάσματα κατά τη διάρκεια ανθοφορίας των φυτών, καθώς μπορεί να αποβούν φυτοτοξικά.

Κυριότερα παθογόνα φυτών που μπορούν να καταπολεμηθούν με βιολογικά σκευάσματα βακτηρίων ή μυκήτων.

Παθογόνο	Προσβαλλόμενο φυτικό είδος	Βιολογικός παράγοντας
		Βακτήριο
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	δένδρα	<i>Agrobacterium radiobacter</i>

	καλλωπιστικά φυτά	
ωίδιο περονόσπορος <i>Fusarium</i> <i>Phytophthora</i> <i>Pythium</i> <i>Rhizoctonia</i>	καλλωπιστικά φυτά φυτώριο θερμοκήπιο παθογόνα εδάφους	<i>Bacillus subtilis</i>
<i>Colletotrichum graminicola</i> <i>Sclerotinia homoeocarpa</i> <i>Pythium aphanidermatum</i> <i>Microdochium nivale</i>	χλοοτάπητας	<i>Pseudomonas aureofaciens</i>
<i>Alternaria</i> <i>Botrytis</i> <i>Phytophthora</i>	χλοοτάπητας φυτώριο θερμοκήπιο παθογόνα εδάφους	<i>Streptomyces lycidus</i>
		Μύκητας
ωίδιο	καλλωπιστικά	<i>Ampelomyces quisqualis</i>
<i>Botrytis</i> spp. <i>Penicillium</i> spp.	εσπεριδοειδή	<i>Candida oleophila</i>
<i>Armillaria</i> <i>Botryosphaeria</i> <i>Chondrostereum</i> <i>Fusarium</i> <i>Nectria</i> <i>Phytophthora</i> <i>Pythium</i> <i>Rhizoctonia</i> <i>Sclerotinia</i>	δένδρα θάμνοι όλα τα καλλωπιστικά φυτά ξυλώδη καλλωπιστικά μοσχεύματα	<i>Trichoderma harzianum</i>
<i>Pythium</i> spp. <i>Rhizoctonia solani</i>	καλλωπιστικά θερμοκήπιο φυτώριο σηψιρριζίες	<i>Trichoderma virens</i>

Ζιζανιοκτόνα

Η ζιζανιοκτονία γίνεται κυρίως μηχανικά με το χέρι ή με τη χρήση σκαλιστηριού, αξίνας, τσάπας ή χορτοκοπτικού. Δεν προτείνεται χημική καταπολέμηση των ζιζανίων σε δημόσιους χώρους πρασίνου. Όπου είναι απαραίτητο να γίνει χημική καταπολέμηση επίμονων ή δυσεξόντων ζιζανίων προτείνεται η εφαρμογή ζιζανιοκτόνου, είτε με τοπικό ψεκάσμο των ζιζανίων, είτε με τοπική επάλειψη με πινέλο των τομών μετά από κλάδεμα χαμηλά ή με έγχυση με σύριγγα στους ιστούς των ζιζανίων σε δοσολογία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Θα πρέπει να προσεχτεί κατά την εφαρμογή να μην πέσει ζιζανιοκτόνο πάνω στα καλλωπιστικά φυτά.

Στην αγορά κυκλοφορούν βιολογικά ζιζανιοκτόνα, αλλά είναι εξειδικευμένα στην καταπολέμηση συγκεκριμένων ειδών ζιζανίων με αποτέλεσμα να μην έχουν βρει ακόμη ευρεία εφαρμογή για την καταπολέμηση ζιζανίων σε αστικούς χώρους πρασίνου.

8. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Όσα αναφέρονται κατωτέρω αφορούν στο είδος *Festuca arundinacea* και όχι στο *Festuca glauca* (το οποίο θα αντιμετωπίζεται στη συντήρησή του ως πολυετές ποώδες φυτό).

Κοπή

Η συχνότητα και το ύψος κοπής του χλοοτάπητα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως το φυτικό είδος, το έδαφος, την εποχή, τη χρήση, κ.α. με συνέπεια να μην μπορεί να οριστεί με ακρίβεια. Το είδος *Festuca glauca* κ. φεστούκα γλαυκή που χρησιμοποιείται στα πρανή δεν κουρεύεται. Γενικά θα πρέπει να μην αφαιρείται περισσότερο από το 1/3 του μήκους του φυλλώματος του χλοοτάπητα. Επίσης ενδείκνυται σε χλοοτάπητες σε δημόσιους χώρους

που είναι προσπελάσιμοι στο κοινό, το ύψος κοπής να είναι 5 cm, ώστε να ανθίστανται στο πάτημα. Η κοπή του χλοοτάπητα κατά τους θερινούς μήνες είναι αραιότερη (2-3 φορές/μήνα) συγκριτικά με τους φθινοπωρινούς και εαρινούς μήνες (1 φορά/εβδομάδα) και τους χειμερινούς μήνες όπου αναστέλλεται η ανάπτυξη του χλοοτάπητα λόγω χαμηλών θερμοκρασιών (1 φορά/μήνα). Σε συνθήκες καύσωνα ή παγετού αποφεύγεται η κοπή χλοοτάπητα. Τα υπολείμματα κοπής του χλοοτάπητα συλλέγονται στους κάδους των χλοοκοπτικών και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία κομπόστας. Όμοια τα υπολείμματα κοπής των άκρων χλοοτάπητα μπορούν να συλλεχθούν χειρονακτικά με τη χρήση τσουγκράνας σε σχήμα βεντάλιας ή μηχανικά με αναρροφητήρα και να χρησιμοποιηθούν στη δημιουργία κομπόστας. Σε κάθε κοπή επιφάνειας χλοοτάπητα πραγματοποιείται κοπή των άκρων του χλοοτάπητα με εξειδικευμένα εργαλεία (ριζοκοπή). Οι επιφάνειες γεινιάζουν είτε με παρτέρια είτε με σκληρές επιφάνειες. Στην περίπτωση γεινιάσης με παρτέρι ή σκληρές επιφάνειες χρησιμοποιείται χορτοκοπτικό (μεισινέζα).

Άρδευση

Η άρδευση θα πρέπει να πραγματοποιείται νωρίς το πρωί, όταν δεν φυσάει, με σκοπό τη μείωση απωλειών από εξατμισοδιαπνοή. Ο χλοοτάπητας πρέπει να αρδεύεται πριν χάσει την ελαστικότητά του όταν πατηθεί. Είναι απαραίτητο να αρδεύεται αμέσως μόλις παρατηρηθεί ότι το φύλλωμά του δεν επανέρχεται στη θέση του όταν πατηθεί. Ο χρόνος άρδευσης μπορεί να ελεγχθεί από το ύψος της υγρασίας κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Το βάθος άρδευσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 10-15 cm κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Η επιφανειακή άρδευση του χλοοτάπητα δημιουργεί επιπόλαιο ριζικό σύστημα με αποτέλεσμα να είναι επιρρεπής σε συνθήκες ξηρασίας. Αντιθέτως η υπερβολική άρδευση (λιμνάζοντα νερά στην επιφάνεια του χλοοτάπητα) μειώνει την οξυγόνωση του ριζικού συστήματος και την απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος. Η άρδευση κατά τους θερινούς μήνες πραγματοποιείται ανά διήμερο ή τριήμερο, ενώ κατά τους φθινοπωρινούς και εαρινούς μήνες ανά εβδομάδα, δεκαπενθήμερο ή μήνα και τους χειμερινούς ανά μήνα, δίμηνο ή τρίμηνο ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες, κατά τις ζηρές περιόδους, χωρίς βροχοπτώσεις.

Λίπανση

Το είδος του υπό συντήρηση χλοοτάπητα είναι ένα μίγμα ψυχρόφιλου αγρωστώδους φυτού (*Festuca arundinacea*), το οποίο παραμένει πράσινο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Το άλλο είδος *Festuca glauca* που χρησιμοποιείται για εδαφοκάλυψη πρανών δεν απαιτεί λίπάνσεις.

Ο χλοοτάπητας σε αντίθεση με τις άλλες μορφές βλάστησης έχει ανάγκη περισσότερων θρεπτικών στοιχείων, σε όλη την διάρκεια της βλαστητικής περιόδου, δεδομένου ότι σημαντικό ποσοστό αυτών αφαιρείται με τις συνεχείς κοπές και απομάκρυνση φυλλικής επιφανείας, ενώ ταυτόχρονα η μικρή σχετικά με τα άλλα φυτά ανάπτυξη του ριζικού του συστήματος δεν του επιτρέπει την άντληση των απαραίτητων στοιχείων από μεγάλο όγκο εδάφους. Η σωστή θρέψη του χλοοτάπητα, συμβάλλει στην συνεχή ανάπτυξή του, την διατήρηση και βελτίωση της εμφάνισής του, καθώς επίσης στη αύξηση της ανθεκτικότητάς σε διάφορες ασθένειες και καταπονήσεις.

Για την αντιμετώπιση της θρέψης του μπορεί να χρησιμοποιηθούν σύνθετα, εξισορροπημένα (ως προς τα τρία βασικά στοιχεία), και πλήρη σε ιχνοστοιχεία, λιπάσματα του εμπορίου, βραδείας, ταχείας αποδέσμευσης ή διαφυλλικά. Τα κοκκώδη βραδείας αποδέσμευσης λιπάσματα να έχουν μικρή διάμετρο κόκκου (1 mm) ώστε να μην αναρροφώνται από το χλοοκοπτικό περιστροφικού τύπου.

Ένα πρόγραμμα λιπάνσεων αφορά σε συνεχείς εφαρμογές λίπανσης από την άνοιξη (Μάρτιο) και ανά μήνα, κοκκώδους σκευάσματος ταχείας αποδέσμευσης σε ποσότητα 50 gr/m². Οι εφαρμογές διακόπτονται το καλοκαίρι (Ιούλιο-Αύγουστο) και το χειμώνα (Δεκέμβριο-Φεβρουάριο), περιόδους κατά τις οποίες δεν παρατηρείται έντονη ανάπτυξη του χλοοτάπητα. Το λίπασμα εφαρμόζεται επιφανειακά και κατανέμεται ομοιόμορφα μηχανικά με τη χρήση λιπασματοδιανομέα. Μετά από κάθε εφαρμογή συνιστάται απαραίτητα άρδευση. Τους μήνες Σεπτέμβριο και Οκτώβριο συνιστώνται διαφυλλικοί ψεκασμοί με επίσης ένα σύνθετο πλήρες λίπασμα προκειμένου να διατηρηθεί ζωηρό το χρώμα του χλοοτάπητα στη διάρκεια του χειμώνα.

Ένα εναλλακτικό πρόγραμμα λίπανσης αφορά στα εξής: εφαρμογή αρχές φθινοπώρου, 50 gr/m², εξισορροπημένου σύνθετου πλήρους λιπάσματος, βραδείας αποδέσμευσης, κοκκώδους με μικρή διάμετρο κόκκων (1mm) και ακολούθως, από το Μάρτιο και μετά, ακολουθείται το προηγούμενο πρόγραμμα.

Μία άλλη πρόταση λίπανσης αφορά στα εξής: Περί τα τέλη Μαρτίου προσθήκη N και K, με προσθήκη 25 Kg/στρ. μεθουλουρίας μέσω της οποίας, το απαραίτητο N, αποδεσμεύεται βραδέως και έτσι οι απώλειες αυτού περιορίζονται σημαντικά. Επίσης συνιστάται ταυτόχρονα προσθήκη θειικού καλίου και μαγνησίου κατά 20 Kg/στρ. Πλέον του καλίου η παρουσία του μαγνησίου στο σκεύασμα συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση την φωτοσύνθεσης και μέσω αυτής στην απρόσκοπτη ανάπτυξη και εμφάνιση του χλοοτάπητα.

Τον Ιούνιο συνιστάται εφαρμογή με ένα πλήρες κοκκώδες λίπασμα (15-10-15) σε ποσότητα 20 Kg/στρ.

Τον Οκτώβριο μια εφαρμογή 15 Kg/στρ Νιτρικού καλίου ή 25 Kg/στρ ενός ισορροπημένου (20-19-20) λιπάσματος, ενισχύει την αύξηση και ταυτόχρονα την αντοχή του χλοοτάπητα, στις επερχόμενες χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα.

Τους καλοκαιρινούς μήνες από τον Ιούνιο έως και τον Σεπτέμβριο, συνιστώνται ανά μήνα, υδρολιπάνσεις με 2 Kg/στρ., με χηλικό σιδήρο EDDHA 6%, καθώς επίσης προσθήκη βιολογικού σκευάσματος (HUMUSDL), σε αντίστοιχες του σιδήρου εφαρμογές. Η χρήση βιολογικού σκευάσματος συμβάλλει μεταξύ των άλλων στην αύξηση της αφομοιωσιμότητας των βασικών στοιχείων N, P, K, και κατά συνέπεια εξοικονόμηση λιπαντικών ουσιών, καθώς επίσης στη βελτίωση της δομής του εδάφους.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα λίπανσης, στη συχνότητα εφαρμογών και δόσεων που αναφέρθηκαν, αφορά σε συνδυασμό εφαρμογών άρδευσης με συχνότητα 2 φορές εβδομαδιαίως. Έτσι εάν εδαφικοί ή περιβαλλοντικοί παράγοντες υπαγορεύουν συχνότερες εφαρμογές άρδευσης, τότε θα πρέπει και οι ποσότητες των παρεχόμενων λιπαντικών στοιχείων να προσαρμοστούν, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι απώλειες N, λόγω έκπλυσής του.

Αερισμός

Εφαρμόζεται προκειμένου να βελτιώσει τις δυσμενείς επιπτώσεις της εδαφικής συμπίεσης, η οποία προκαλείται από την κίνηση οχημάτων, ανθρώπων και ζώων πάνω στο χλοοτάπητα. Σε χλοοτάπητες που δεν δέχονται πιέσεις εφαρμόζεται ετησίως το φθινόπωρο σε ολόκληρη την επιφάνεια του χλοοτάπητα σε βάθος 8-15 cm. Σε χλοοτάπητες που απεικονίζονται συνεχώς μία φορά ανά μήνα ή δίμηνο, λόγω της ισχυρής συμπίεσης που δέχεται ο χλοοτάπητας από τις δραστηριότητες των επισκεπτών. Μπορεί να γίνει χειρονακτικά με πιρούνι ή μηχανικά με τη χρήση αυτοκινούμενου αεριστήρα το οποίο φέρει κοίλα τρυπάνια. Χειρονακτικά η χρήση της πιρούνιας αποσκοπεί στη διάτρηση του εδάφους με την άσκηση πίεσης πάνω στη πιρούνια με το πόδι και ταλάντευση αυτής μπρος-πίσω. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται κάθε 10-15 cm με όπισθεν κατεύθυνση προς αποφυγή συμπίεσης του εδάφους που έχει ήδη αεριστεί. Μηχανικά η χρήση κοίλων τρυπανιών αποσκοπεί στην απομάκρυνση κυλινδρικού σχήματος τεμαχίων εδάφους διαμέτρου 0,5-2 cm και συμπλήρωση των διανοιγμένων οπών με άμμο. Οι αποστάσεις μεταξύ των οπών μπορούν να μεταβληθούν αλλά εφαρμόζεται συνήθως στα 10 cm περίπου. Λιγότερο αποτελεσματική είναι η χρήση αυτοκινούμενου αεριστήρα με δίσκο που φέρει μαχαίρια και διανοίγει σχισμές στο έδαφος.

9. ΑΡΔΕΥΣΗ

Καθορισμός των υδατικών απαιτήσεων των φυτών

Προκειμένου να καθοριστούν οι αρδευτικές ανάγκες των χώρων πρασίνου θα πρέπει αρχικά να καθοριστούν οι υδατικές απαιτήσεις των φυτών που αυτά φιλοξενούν. Σημαντικότερη παράμετρος που πρέπει να εκτιμηθεί προκειμένου να υπολογιστούν αυτές οι απαιτήσεις και να καταρτιστεί σωστά ένα πρόγραμμα αρδεύσεως είναι η εξατμισοδιαπνοή των φυτών. Εξατμισοδιαπνοή είναι η ποσότητα νερού, που αναλώνεται με διαπνοή από τα φυτά και με εξάτμιση από το έδαφος κάτω από ορισμένες συνθήκες. Η εξατμισοδιαπνοή μπορεί διαφορετικά να εκφραστεί και με ένα γενικότερο όρο γνωστό ως υδατοκατανάλωση.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την εξατμισοδιαπνοή των φυτών μπορούν να χωριστούν σε εδαφικούς, φυτικούς και κλιματικούς.

Στους εδαφικούς περιλαμβάνεται η υδατοπερατότητα, η υφή, η δομή, το βάθος, η αλατότητα, ο αερισμός, η θερμοκρασία και η δυνατότητα στράγγισης του εδάφους.

Στους φυτικούς περιλαμβάνονται το είδος και η ποικιλία του φυτού, η πυκνότητα φύτευσης, η ηλικία και η ανάπτυξη του φυτού καθώς και το βάθος και η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος. Οι παράγοντες αυτοί, σε συνδυασμό με τις συνθήκες περιβάλλοντος μπορούν να διαφοροποιήσουν το μέγεθος και την κατανομή της εξατμισοδιαπνοής από είδος σε είδος.

Στους κλιματικούς παράγοντες περιλαμβάνονται η ηλιοφάνεια και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας, η θερμοκρασία, η υγρασία, ο άνεμος και η βροχή. Έντονη ηλιακή ακτινοβολία έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας ιδιαίτερα στα εκτεθειμένα φύλλα. Υψηλή θερμοκρασία αέρος συχνά συνοδεύεται από χαμηλή σχετική υγρασία, η οποία τείνει να αυξήσει τη διαπνοή. Η διαπνοή είναι συνήθως υψηλότερη τις ανεμώδης ημέρες χωρίς όμως να αυξάνεται με την ένταση του αέρα. Η εμφάνιση μαρασμού σε ορισμένα φύλλα μετά από ισχυρούς ανέμους οφείλεται κυρίως στο συνδυασμό χαμηλής υγρασίας, υψηλής θερμοκρασίας, έντονης ηλιοφάνειας και μηχανικών τραυματισμών.

Η εξατμισοδιαπνοή εκφράζεται συνήθως ως απώλεια νερού σε χιλιοστά ανά μονάδα χρόνου. Η έκταση λαμβάνεται υπόψη όταν επιθυμούμε να υπολογίσουμε τον όγκο του απαιτούμενου νερού.

Η εξατμισοδιαπνοή ποικίλει σημαντικά από περιοχή σε περιοχή. Διαφορές εντοπίζονται ακόμη και εντός μιας συγκεκριμένης έκτασης. Η εξατμισοδιαπνοή ποικίλει σημαντικά και κατά τη διάρκεια του έτους και κυρίως στα φυλλοβόλα φυτά.

Για τον υπολογισμό της εξατμισοδιαπνοής υπάρχουν πολλές μέθοδοι, οι οποίες διακρίνονται σε άμεσες και έμμεσες. Οι άμεσες μέθοδοι στηρίζονται στην απευθείας μέτρηση της μεταβολής της υγρασίας του εδάφους, η οποία εκφράζει με τρόπο άμεσο την εξατμισοδιαπνεόμενη ποσότητα νερού σε μορφή υδρατμών στην ατμόσφαιρα. Ο προσδιορισμός της εδαφικής υγρασίας μπορεί να επιτευχθεί είτε με επαναληπτική λήψη εδαφικών δειγμάτων είτε με την χρήση τασιμέτρων. Οι έμμεσες μέθοδοι στηρίζονται στην εφαρμογή εμπειρικών σχέσεων ή τύπων που αναπτύχθηκαν κάτω από ορισμένες κλιματολογικές και άλλες συνθήκες, γεγονός που πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη όταν, λόγω ελλείψεως πειραματικών δεδομένων από άμεσες μετρήσεις, προσφεύγει κανείς στην εφαρμογή τους. Η εφαρμογή των έμμεσων μεθόδων αποτελεί όμως μία λύση όταν υπάρχουν τα απαιτούμενα μετεωρολογικά στοιχεία. Γενικά όμως, η εφαρμογή ενός εμπειρικού τύπου από μια περιοχή σε άλλη, είναι επισφαλής και πιθανόν να γίνουν λάθη. Παρόλα αυτά, λόγω της μεγάλης έλλειψης πειραματικών δεδομένων είμαστε αναγκασμένοι να κάνουμε χρήση αυτών των εμπειρικών σχέσεων και μέχρι τώρα ο τρόπος αυτός αποτελεί τον κανόνα υπολογισμού της εξατμισοδιαπνοής για τις περισσότερες χώρες του κόσμου, όπως και για την Ελλάδα.

Ως **δόση άρδευσης** ορίζεται η ποσότητα του νερού, που απαιτείται να εφαρμοστεί σε κάθε άρδευση ώστε να καλυφτεί η εξατμισοδιαπνοή ή υδατοκατανάλωση. Η δόση άρδευσης επιδιώκεται να είναι κανονική γιατί διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος ελλειμματικής ή πλεονασματικής αρδεύσεως.

Όταν η δόση αρδεύσεως είναι ανεπαρκής παρατηρείται επιφανειακή διαβροχή του εδάφους με αποτέλεσμα το νερό εξατμίζεται ταχύτερα και τα φυτά να μην εφοδιάζονται με τις απαιτούμενες ποσότητες. Έτσι απαιτούνται συχνότερες εφαρμογές άρδευσης ενώ παράλληλα γίνεται σπατάλη υδάτινων πόρων. Παράλληλα τα φυτά αναπτύσσουν επιφανειακό ριζικό σύστημα με συνέπεια να μην αξιοποιούν την υγρασία των βαθύτερων εδαφικών στρωμάτων και να επηρεάζονται περισσότερο σε περιόδους ξηρασίας.

Σε περίπτωση πλεονασματικών αρδεύσεων, πέρα της άσκοπης σπατάλης νερού λόγω διήθησής του σε βαθύτερα στρώματα ή λόγω απορροής του, αρνητικές επιπτώσεις εντοπίζονται και στα ίδια τα φυτά. Το ριζικό τους σύστημα υποφέρει κάτω από τις ασφυκτικές συνθήκες που δημιουργούνται ενώ θρεπτικά συστατικά όπως τα νιτρικά απομακρύνονται από την περιοχή των ριζών και εκπλύονται σε βαθύτερα στρώματα.

Ως **εύρος άρδευσης** εννοούμε το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ δύο διαδοχικών αρδεύσεων. Κριτήριο καθορισμού του αποτελεί ή υδατοκατανάλωση

Διάρκεια άρδευσης ορίζεται ο χρόνος από την έναρξη μέχρι και τη λήξη κάθε άρδευσης.

Με τον όρο **αρδευτική περίοδος** εννοούμε το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την πρώτη έως την τελευταία εφαρμογή άρδευσης στη διάρκεια του ημερολογιακού έτους. Άρδευση εφαρμόζεται κατά την περίοδο αυτή διότι το έλλειμμα εδαφικής υγρασίας δεν μπορεί να καλυφθεί μέσω των βροχοπτώσεων.

Για τα κλιματικά δεδομένα της Αττικής, όπως φάνηκε και από το ομβροθερμικό διάγραμμα κατά Gaussen-Bagnouls (Διάγραμμα 8.2.5), η ξηρή περίοδος αρχίζει περί τα τέλη Απριλίου και διαρκεί έως τα τέλη του Σεπτεμβρίου (περίπου 5 μήνες). Ουσιαστικά όμως η περίοδος που τα φυτά υποφέρουν από έλλειψη νερού και έχουν ανάγκη άρδευσης είναι από τις αρχές Ιουνίου ως και τα τέλη Σεπτεμβρίου βάσει των κλιματικών δεδομένων της περιοχής.

Με βάση την καταγραφή των φυτών του Πεδίου του Άρεως και τις εβδομαδιαίες υδατικές τους απαιτήσεις, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία και το μέγεθός τους υπολογίζεται ότι θα απαιτηθεί ποσότητα 700 περίπου m³ ανά εβδομάδα μόνο για το Πεδίο του Άρεως.

Με βάση τη σχετική μελέτη εγκατάστασης αρδευτικού δικτύου, όπου σταλακτηφόροι αγωγοί διανέμουν νερό σε όλη την επιφάνεια των φυτεύσεων του Πεδίου του Άρεως τοποθετούμενοι σε ισαποστάσεις των 50 cm, η μελέτη υπολογίζει ότι απαιτούνται 750 m³ ανά ημέρα, σε περίοδο αιχμής.

Η άρδευση που αφορά την υφιστάμενη βλάστηση, η οποία θεωρείται ότι έχει ήδη εγκατασταθεί θα διενεργείται 1 φορά την εβδομάδα και η άρδευση θα διαρκεί για 2 ώρες.

Αντίθετα στα νεοφυτεμένα φυτά η άρδευση συστήνεται να διεξάγεται 3 φορές την εβδομάδα ενώ η διάρκεια της άρδευσης θα είναι 1 ώρα.

Υδατικές απαιτήσεις φυτών στο Αττικό Άλσος

Τα φυτά που φιλοξενούνται στο Αττικό Άλσος στο σύνολό τους δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερα αυξημένες ανάγκες άρδευσης. Η εγκατάσταση του αρδευτικού δικτύου έχει σημασία στις περιοχές όπου πρόκειται να εγκατασταθούν τα νέα φυτικά είδη. Παρ' όλα αυτά, εάν το αρδευτικό σύστημα έχει ήδη εγκατασταθεί, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εξαιρετικές περιπτώσεις ακραίων κλιματικών συνθηκών.

Λόγω της επιλογής ξηροθερμικών φυτών συστήνεται η ασυνεχής και βαθιά άρδευση. Πιο συγκεκριμένα, κατά τις περιόδους μέγιστης ζήτησης προτείνεται η άρδευση των ήδη εγκατεστημένων φυτών 1 φορά την εβδομάδα με διάρκεια άρδευσης 2 ωρών ώστε να μην παραμείνει το νερό άρδευσης στα επιφανειακά μόνο εδαφικά στρώματα.

Αντίθετα τα νεοφυτεμένα φυτά συστήνεται να αρδεύονται 3 φορές ανά εβδομάδα για τα πρώτα 2 έτη, καθώς το ριζικό τους σύστημα δεν είναι ανεπτυγμένο. Η διάρκεια της άρδευσης σε αυτή την περίπτωση θα είναι 1 ώρα.

Οι υδατικές απαιτήσεις χλοοτάπητα από ψυχρόφιλα είδη (*Festuca arundinacea*) ανέρχεται σε: 7 mm ανά ημέρα. Επομένως αν το εύρος άρδευσης ορίζεται σε 2 ημέρες, η δόση άρδευσης θα είναι 7 m³ ανά 2 ημέρες/στρέμμα. Η διάρκεια άρδευσης εξαρτάται από τους εκτοξευτήρες που επιλέγονται.

Πρακτικές εξοικονόμησης υδατικών πόρων

Αυτοματοποίηση συστήματος άρδευσης

Η αυτοματοποίηση του συστήματος άρδευσης μπορεί να αποτελεί ένα επιπλέον έξοδο κατά την εγκατάσταση, το οποίο όμως πολλαπλασιάζει την αποδοτικότητα χρήσης του νερού, περιορίζοντας σημαντικά τις απαιτούμενες ποσότητες για άρδευση. Η χρήση προγραμματιστή σε συνδυασμό με ένα σωστά εγκατεστημένο δίκτυο δίνει τις εξής δυνατότητες:

Καθορισμός χρόνου έναρξης ποτίσματος

Το πότισμα προγραμματίζεται να γίνεται τις πρώτες πρωινές ώρες. Το νερό που χάνεται μέσω της εξάτμισης τις ώρες αυτές είναι σημαντικά λιγότερο σε σχέση με το μεσημέρι όπου κυριαρχεί έντονη ηλιοφάνεια και υψηλές θερμοκρασίες.

Καθορισμός της διάρκειας ποτίσματος

Ο διαχειριστής του πάρκου μπορεί εύκολα να μειώσει ή να αυξήσει την διάρκεια άρδευσης βάση των εκάστοτε αναγκών, όπως αυτές διαμορφώνονται από την περίοδο του έτους και τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες.

Καθορισμός ανεξάρτητων προγραμμάτων άρδευσης

Η χρόνος άρδευσης προγραμματίζεται χωριστά σε κάθε στάση του δικτύου βάση των πραγματικών αναγκών των φυτών, που αρδεύονται σε αυτές.

Πολλαπλοί χρόνοι έναρξης ποτίσματος

Δίνεται η δυνατότητα χορήγησης της απαιτούμενης ποσότητας νερού σε περισσότερους του ενός χρόνους. Έτσι επιτρέπεται στο έδαφος να απορροφήσει καλύτερα το νερό και να το διατηρήσει στην περιοχή των ριζών, αποτρέποντας φαινόμενα επιφανειακής απορροή ή διήθησης του σε βαθύτερα στρώματα.

Αναβολή άρδευσης

Δίνεται η δυνατότητα στο διαχειριστή του πάρκου να αναβάλει την άρδευση όταν δεν απαιτείται όπως για παράδειγμα μετά από κάποια βροχόπτωση. Η επαναφορά του προγράμματος άρδευσης γίνεται αυτόματα χωρίς να χρειάζεται επαναπρογραμματισμός.

Χρήση αισθητήρα βροχής

Ο προγραμματιστής μπορεί εύκολα να συνδεθεί με ένα αισθητήρα βροχής ο οποίος θα σταματά αυτόματα την άρδευση σε περίπτωση βροχής. Τέτοιοι αισθητήρες είναι αρκετά προσιτοί και η οικονομία νερού που επιτυγχάνουν αρκετά μεγάλη.

Άρδευση βάση εξαμυσοδιαπνοής

Ο προγραμματιστής συνδέεται με μετεωρολογικό σταθμό ή με κατάλληλο εξοπλισμό, που μπορεί και υπολογίζει καθημερινά τις τιμές της εξαμυσοδιαπνοής. Έτσι με τη χρήση λογισμικού, οι χρόνοι άρδευσης στα διάφορα σημεία του πάρκου ρυθμίζονται αυτόματα προκειμένου να αντικατασταθούν οι ποσότητες νερού, που χάθηκαν.

Έλεγχος της άρδευσης από απόσταση

Τέλος, παρέχεται η δυνατότητα έλεγχου και διαχείρισης της άρδευσης μέσω αισθητήρων στα επιμέρους τμήματα του δικτύου από απόσταση επιτρέποντας έγκυρες επεμβάσεις.

Ομαδοποίηση φυτών

Η ομαδοποίηση των διαφόρων φυτικών ειδών είναι και αυτή μια μέθοδο εξοικονόμησης νερού κατά την άρδευση του πάρκου. Συνίσταται για τις νέες φυτεύσεις, οι οποίες είναι προγραμματισμένες να γίνουν.

Κατά αυτό τον τρόπο δημιουργούνται ομάδες φυτών, που ανήκουν στο ίδιο είδος ή ομάδες φυτών, που έχουν παραπλήσιες ανάγκες άρδευσης. Κάθε ομάδα σχεδιάζεται να ποτίζεται από διαφορετική στάση. Ως αποτέλεσμα το σύστημα άρδευσης γίνεται αποδοτικότερο αφού κάθε στάση του σχεδίου άρδευσης προγραμματίζεται βάση των πραγματικών αναγκών των φυτών σε νερό χωρίς πλεονάζουσες σπατάλες.

Αισθητήρες υγρασίας εδάφους

Για την καλύτερη εκτίμηση του χρόνου και της ποσότητας άρδευσης συνίσταται η χρησιμοποίηση ειδικών υγρασιόμετρων εδάφους. Με την εγκατάσταση ενός δικτύου υγρασιόμετρων εδάφους σε κατάλληλες θέσης εντός του πάρκου καθίσταται δυνατή η εκτίμηση της εδαφικής υγρασίας με αρκετά μεγάλη ακρίβεια. Καθ' αυτό τον τρόπο η οποιεσδήποτε αποφάσεις όσον αφορά την άρδευση είναι ορθότερες αφού βασίζονται σε πραγματικά δεδομένα και ως αποτέλεσμα εξασφαλίζεται η μέγιστη οικονομία νερού.

Μια ακόμη εφαρμογή που μπορεί να έχουν τα υγρασιόμετρα είναι να παρεμβάλλονται μεταξύ του σήματος του προγραμματιστή και της εκάστοτε ηλεκτροβάνας. Έτσι σύμφωνα με τα επίπεδα υγρασίας που έχει προγραμματίσει ο διαχειριστής της συντήρησης του πάρκου ενεργοποιείται η άρδευση στην κάθε στάση. Οι βιβλιογραφικές αναφορές μπορεί να αποτελέσουν ένα χρήσιμο εργαλείο προκειμένου να προσδιοριστούν ενδεικτικές τιμές τασιμέτρων για τα διάφορα φυτικά είδη και επομένως να προσδιοριστεί τότε μπορεί να εφαρμοστεί άρδευση.

Χρήση υλικών εδαφοκάλυψης

Η χρήση υλικών εδαφοκάλυψης πέρα από το αισθητικό αποτέλεσμα συμβάλει σημαντικά και στον περιορισμό της απώλειας εδαφικής υγρασίας. Μέσω της σκίασης που προκαλούν μειώνεται η θερμοκρασία του εδάφους και κατά συνέπεια η εξάτμιση νερού από την επιφάνειά του.

Τα υλικά εδαφοκάλυψης διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, τα οργανικά όπως ο φλοιός πεύκου, το πριονίδι, το άχυρο ή οι κομπόστες και τα ανόργανα όπως το χαλίκι τα βότσαλα, οι κροκάλες και άλλα αδρανή υλικά. Τα οργανικά βέβαια υπερτερούν των ανόργανων γιατί πέραν της κάλυψης εμπλουτίζουν και το έδαφος με θρεπτικά στοιχεία μέσω της σταδιακής αποδόμησής τους.

Με τη χρήση των υλικών εδαφοκάλυψης στις ελεύθερες επιφάνειες του πάρκου είναι δυνατόν και έλεγχος των ζιζανίων τα οποία ανταγωνίζονται τα φυτά τόσο σε νερό όσο και σε θρεπτικά στοιχεία.

Καταπολέμηση ζιζανίων

Η ζιζανιοκτονία είναι και αυτή μια μέθοδο εξοικονόμησης υδάτινων πόρων. Η καταπολέμηση των ζιζανίων στους ελεύθερους χώρους κάτω από την κόμη των δέντρων ή των θάμνων, όπου δηλαδή εφαρμόζεται η άρδευση, κρίνεται αναγκαία προκειμένου να περιοριστεί ο ανταγωνισμός για νερό.

Χρήση ανακυκλωμένου νερού

Η χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση χώρων πρασίνου θεωρείται η πλέον συμφέρουσα, ιδιαίτερα εάν η επεξεργασία του νερού είναι τριτοβάθμια.

Το επεξεργασμένο νερό θα πρέπει να είναι καλής ποιότητας και να φέρει μικροβιακό φορτίο το οποίο δε θα υπερβαίνει τα θεσπισμένα όρια. Ανάλυση του επεξεργασμένου νερού θα πρέπει να διεξάγεται σε τακτά χρονικά να πιστοποιείται η ποιότητα του. Σημαντικό στοιχείο που θα επιτρέπει τη χρήση του νερού είναι τα όρια των βαρέων μετάλλων τα οποία δε θα πρέπει να υπερβαίνουν τα θεσπισμένα όρια.

Επιπρόσθετα, το ανακυκλωμένο νερό περιέχει πολλά θρεπτικά στοιχεία άμεσης πρόσληψης από τα φυτά, όπως είναι το Άζωτο, ο Φωσφόρος και το Κάλιο, καθώς και ιχνοστοιχεία που βοηθούν σημαντικά στην ανάπτυξη των διαφόρων φυτών.

Ταυτόχρονα σε χώρους όπου αρδεύονται με ανακυκλωμένο νερό επιβάλλεται να γίνονται και εδαφολογικές αναλύσεις όπου θα προσδιορίζεται η συγκέντρωση των βαρέων μετάλλων και του μικροβιακού πληθυσμού στο έδαφος. Με αυτό τον τρόπο ελέγχεται η συγκέντρωση των παραπάνω παραμέτρων και ως αθροιστικό στοιχείο εντός του χώρου εφαρμογής ώστε να ληφθούν οι απαραίτητες διαχειριστικές αποφάσεις σε περίπτωση που τα όρια των παραπάνω παραμέτρων υπερβούν τα θεσπισμένα όρια.

10. ΦΥΤΕΥΣΗ ΝΕΟΥ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**Γενικά**

Όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την εξαγωγή τους από το φυτώριο μέχρι και τη φύτευση τους, απαιτούν τη λήψη προσεκτικών και χρονικά περιορισμένων μέτρων, ώστε τα φυτά να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις όχι μόνο στην κανονική τους ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια αλλά και στην επιβίωσή τους.

Φυτευτική περίοδος**Γενικά**

Φυτευτική περίοδος ορίζεται κατά κανόνα η περίοδος από μέσα Νοεμβρίου μέχρι τέλος Μαρτίου, που είναι η ιδανική περίοδος φύτευσης για τα περισσότερα είδη, στις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας.

Φυλλοβόλα - γυμνόριζα

Η φύτευση γυμνόριζων φυλλοβόλων δένδρων - θάμνων, πραγματοποιείται αυστηρά μέσα στα παραπάνω όρια της φυτευτικής περιόδου και οπωσδήποτε μετά την πτώση των φύλλων και πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης.

Φυτά αναπτυγμένα σε φυτοδοχεία ή με μπάλα χώματος

Για τα φυτά αυτά (φυλλοβόλα και αειθαλή) η φυτευτική περίοδος μπορεί να επεκτείνεται από μέσα Σεπτεμβρίου μέχρι μέσα Ιουνίου.

Είδη που φυτεύονται σε ψυχρές περιοχές και η αντοχή τους στο ψύχος είναι οριακή σε σχέση με τις περιοχές αυτές, φυτεύονται όταν οι θερμοκρασίες ανεβούν πάνω από την κρίσιμη θερμοκρασία τους. Η φυτευτική περίοδος μπορεί να ορίζεται σε διαφορετική εποχή για συγκεκριμένα είδη ή κατηγορίες φυτών, για τις οποίες κατά τεκμήριο εφαρμόζεται διαφορετική πρακτική π.χ. Φοινικοειδή (Ιούλιο - Αύγουστο), Εσπεριδοειδή (Μάρτιο - Μάιο), Κωνοφόρα (Νοέμβριο - αρχές Μαρτίου).

Συνθήκες κατά τη φύτευση**Καιρικές συνθήκες**

Οι εργασίες φύτευσης σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω από 5 °C) ή υψηλές (πάνω από 32 °C) θερμοκρασίες ή όταν φυσούν πολύ δυνατοί άνεμοι.

Εδαφικές συνθήκες

Το έδαφος κατά τη φύτευση πρέπει να βρίσκεται στο "ρόγο" του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Δεν επιτρέπονται φυτεύσεις σε έδαφος παγωμένο ή σε κορεσμένο από υγρασία ή ξηρό έδαφος. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγηθεί άρδευση, ώστε κατά τη φύτευση το έδαφος να βρίσκεται στο "ρόγο" του.

Συνθήκες του έργου

Πριν από κάθε εργασία φύτευσης, οι επιφάνειες που πρόκειται να φυτευτούν πρέπει να έχουν λάβει την οριστική διαμόρφωση, δηλαδή να έχουν γίνει όλες οι εργασίες:

- αποψίλωσης, απομάκρυνσης μπάζων και ακατάλληλων υλικών
- προσθήκης φυτικής γης ή κηπευτικού χώματος
- οριστικής διαμόρφωσης του ανάγλυφου
- οι υπόγειες εγκαταστάσεις (άρδευση, ηλεκτροφωτισμού, αποστράγγιση κ.λπ.) και να είναι έτοιμες όλες οι εγκαταστάσεις, οι απαραίτητες για τη συντήρηση των φυτών.

Σχεδιασμός φύτευσης

Το σχέδιο φύτευσης της μελέτης πρέπει να τηρείται αυστηρά ως προς τις θέσεις, τα είδη, ποικιλίες και μεγέθη των φυτών. Επιτρέπονται μόνον μικρές αλλαγές κατά τη διαδικασία της φύτευσης, για την προσαρμογή σε τυχόν αλλαγές στους χώρους, εφόσον οι μεταβολές αυτές δεν ανατρέπουν σχεδιαστικά δεδομένα και αρχές ή άλλες παράλληλες μελέτες π.χ. άρδευσης, φωτισμού κλπ. Αλλαγές των θέσεων φύτευσης μπορεί να προκύψουν από εγκαταστάσεις ή κατασκευές που δεν έχουν προβλεφθεί, βραχώδεις υπέδαφος κ.λπ.

Άνοιγμα λάκκων**Περιγραφή**

Κατά το άνοιγμα του λάκκου η επιφανειακή στρώση χώματος και μέχρι 30 cm (ενεργό χώμα) θα τοποθετείται σε άλλη θέση από το κατώτερο χώμα. Συγχρόνως θα συγκεντρώνονται οι πέτρες και τα ακατάλληλα υλικά για απομάκρυνση.

Ο λάκκος θα ανοίχτεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχει πλευρές με μια ελαφρά κλίση προς τα μέσα και πυθμένα επίπεδο και ασυμπίεστο. Συγκεκριμένα το χώμα στον πυθμένα του λάκκου, θα έχει αναμοχλευτεί σε επιπλέον βάθος 5-10 cm. Στην περίπτωση που για το άνοιγμα του λάκκου φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί τρυπάνι ή παρόμοια μέθοδος που καθιστά τα τοιχώματα του λάκκου λεία, αυτά πρέπει να αναμοχλευτούν για να αποκτήσουν τραχιά επιφάνεια, που θα επιτρέπει στις ρίζες του φυτού να εισχωρήσουν ευκολότερα στο έδαφος.

Διαστάσεις

Οι λάκκοι ως προς τις διαστάσεις τυποποιούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Διαστάσεων 20 x 20 cm και βάθους 30 cm.
- Διαστάσεων 30 x 30 x 30 cm.
- Διαστάσεων 50 x 50 x 50 cm.
- Διαστάσεων 70 x 70 x 70 cm.
- Διαστάσεων 100 x 100 x 100 cm.
- Διαστάσεων 120 x 120 x 120 cm.
- Λάκκοι με διαστάσεις μεγαλύτερες από 120 cm.

Η επιλογή των διαστάσεων του λάκκου κάθε φυτού γίνεται με τα παρακάτω κριτήρια:

- Οι διαστάσεις των λάκκων θα είναι τουλάχιστον 70% μεγαλύτερες από τη διάμετρο της μπάλας χώματος ή του φυτοδοχείου σε γαιώδη εδάφη, ή/ και μέχρι 100% στα βραχώδη εδάφη.
- Για φύτευση γυμνόριζων φυτών σε γαιώδη και γαιώδη-ημιβραχώδη εδάφη, ο λάκκος φύτευσης θα έχει τέτοιο μέγεθος ώστε να μπορεί να χωρέσει όλο το άνοιγμα των ριζών και να μπορούν αυτές να απλώνονται φυσικά χωρίς να κόβονται, να λυγίζονται ή να στριμώχνονται.
- Σε περίπτωση φύτευσης μεγάλων φυτών με βάρος μεγαλύτερο από 250 kg, η διάμετρος του λάκκου πρέπει να είναι τουλάχιστον διπλάσια από τη διάμετρο της μπάλας και το βάθος ίσο με το ύψος αυτής, για να μείνει αδιατάρακτο το χώμα κάτω από την μπάλα και να μην καθίσει.

- Για φύτευση φυτών σε μπορντούρα, αντί λάκκων μπορεί να ανοιχτεί αυλακιά πλάτους 20 cm και βάθους 30 cm.
Οι λάκκοι κατατάσσονται ανάλογα με τη φύση του εδάφους (σε εδάφη γαιώδη, γαιώδη ημιβραχώδη, βραχώδη) και τον τρόπο ανοίγματος (με τσάπα, με τρυπάνι, με εκσκαφέα και με εκρηκτικά).

Μεταφορά φυτών από το εργοτάξιο στον τόπο του έργου

Τα φυτά μεταφέρονται στον τόπο του έργου την ίδια μέρα που πρόκειται να φυτευτούν, σε μικρές ποσότητες, ιδίως όταν πρόκειται για πολλά διαφορετικά είδη ή για φύτευση περισσότερων διακριτών χώρων, ώστε να μην παραμείνουν για πολύ χρόνο στο χώρο φύτευσης εκτεθειμένα, να μην υπάρξει σύγχυση και για να μη μείνουν φυτά που θα φυτευτούν την επόμενη μέρα.

Φύτευση

Γενικά

Τα φυτά θα μεταφέρονται στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και θα βγαίνουν από το προστατευτικό μέσο (περιτυλίγματα ριζών, συσκευασία γυμνόριζων, πλαστικά σακίδια, γλάστρες) ακριβώς πριν τη φύτευση.

Τα φυτά φυτεύονται στην προβλεπόμενη από το σχέδιο θέση, στο κέντρο του λάκκου, κατακόρυφα.

Αν προβλέπεται από τη μελέτη, προσθήκη βελτιωτικών ή λιπασμάτων ή συμπληρωματικού χώματος, γίνεται η ανάμιξη τους με το χώμα του λάκκου, πριν τη φύτευση και εκτός του λάκκου φύτευσης. Συγχρόνως, όπως και κατά την πλήρωση του λάκκου, γίνεται συμπληρωματική διαλογή ανεπιθύμητων υλικών (πέτρες, ξύλα κ.λπ.) και ψιλοχωματισμός, ώστε να μην υπάρχουν βώλοι, που μπορεί να δημιουργήσουν κενά ή να προκαλέσουν τραυματισμούς στις ρίζες.

Η τελική επιλογή των φυτών και η απόρριψη των ακατάλληλων, γίνεται κατά την προετοιμασία των φυτών ή ακόμη και κατά τη φύτευση, αν διαπιστωθεί ότι, κατά τις διάφορες φάσεις μεταφοράς, συντήρησης και φύτευσης, έχουν υποστεί ζημιές, (σπάσιμο μπάλας ή κλαδιών εκδορές κορμού ή κλάδων, αφυδάτωση, παθολογικά συμπτώματα, κλπ.).

Η προετοιμασία των φυτών για φύτευση, αφορά εργασίες όπως κλάδεμα της κόμης, κλάδεμα ριζών, ριζοτομές κλπ. που γίνονται στη θέση φύτευσης, κατά τη φύτευση.

Το κλάδεμα εξισορρόπησης των υπέργειων βλαστών προς το ριζικό σύστημα, ανάλογα με το είδος του φυτού, ώστε να μειωθεί η φυλλική επιφάνεια και συνεπώς και η διαπνοή, κατά τη μεταφύτευση δε χρειάζεται, εάν έχουν προμηθευτεί ποιοτικά καλά φυτά και κατάλληλα (είδος, μέγεθος) για τις δοσμένες συνθήκες.

Αντίθετα, οι δομικές ατέλειες του φυτού πρέπει να διορθωθούν, (αφαίρεση ανταγωνιστικών "οδηγών" βλαστών, κακά διακλαδισμένων ή διαμορφωμένων, σπασμένων ή πληγωμένων κλπ. κλάδων), ώστε το φυτό στην ανάπτυξη του, να αποκτήσει κανονικό, συμμετρικό και πιο συμπαγές σχήμα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Σε περίπτωση που το φυτό είναι δένδρο γίνεται απαραίτητα υποστύλωση σύμφωνα με την αντίστοιχη προδιαγραφή.

Γυμνόριζα φυτά

Οι πολύ μακριές, χοντρές, σπασμένες ή πληγωμένες και γενικά οι μη υγιείς ρίζες, κλαδεύονται στον υγιή ιστό και ανανεώνονται οι υπόλοιπες τομές. Οι γυμνές ρίζες δεν πρέπει να μείνουν εκτεθειμένες στον ήλιο και τον αέρα για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Το ριζικό σύστημα βυθίζεται σε δοχείο που περιέχει λασπόνερο, ώστε να γίνει καλύτερη πρόσφυση των ριζών του με το έδαφος. Το φυτό τοποθετείται στο κέντρο του λάκκου, πάνω σε κώνο που έχει διαμορφωθεί στον πυθμένα του, σε κατακόρυφη θέση. Οι ρίζες του απλώνονται καλά και τακτοποιούνται στη φυσική τους θέση, χωρίς να λυγίζουν. Προστίθεται σταδιακά χώμα ή μίγμα χώματος, με τα χέρια προωθείται ανάμεσα στις ρίζες και συμπιέζεται κατά στρώματα με τα πόδια, από τα τοιχώματα του λάκκου προς το κέντρο.

Φυτά με μπάλα χώματος

Κλαδεύονται όλες οι ρίζες που πιθανόν προεξέχουν από τη συσκευασία. Οποιαδήποτε περιτυλίγματα (σύρματα, πλέγματα, σχοινιά, λινάτσες) πρέπει να αφαιρούνται ακριβώς πριν τη φύτευση.

Αν τα περιτυλίγματα είναι από λινάτσα ή άλλα αυτοδιασπώμενα υλικά, μπορούν να μην αφαιρεθούν και να λυθούν απλώς τα σύρματα από το λαιμό του φυτού, ώστε να μην εμποδίζουν τη μελλοντική ανάπτυξη του, εφόσον βέβαια είναι σίγουρο ότι η μπάλα του είναι συμπαγής και ανέπαφη.

Κατά τη φύτευση η μπάλα χώματος πρέπει να βρίσκεται σε κατάσταση "ρόγου" (50%-70% της υδατοϊκανότητας της). Τοποθετείται το φυτό κατακόρυφα στο κέντρο του λάκκου, προστίθεται χώμα ή μίγμα χώματος μέχρι τα τρία τέταρτα του λάκκου και συμπιέζεται κατά στρώματα. Κατά τη συμπίεση του χώματος στο λάκκο, χρειάζεται προσοχή για να μην σπάσει η μπάλα. Συμπληρώνεται ο υπόλοιπος λάκκος με χώμα ή μίγμα χώματος.

Φυτά σε φυτοδοχεία

Κατά την αφαίρεση των φυτοδοχείων πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε η μπάλα χώματος ή το φυτό να μην υποστεί ζημιά. Η επιφάνεια της μπάλας χώματος χαλαρώνεται σε κάθε περίπτωση.

Αν οι ρίζες έχουν κατακόρυφη ανάπτυξη, δεν πραγματοποιείται καμιά παραπέρα εργασία. Αν υπάρχουν μπλεγμένες ρίζες στη βάση της μπάλας, αφαιρούνται ή αραιώνονται. Οι ρίζες που περιτυλίσσονται γύρω από τη μπάλα, κόβονται με αρκετές κατακόρυφες τομές.

Τοποθετείται το φυτό κατακόρυφα στο κέντρο του λάκκου, προστίθεται χώμα ή μίγμα χώματος μέχρι τα τρία τέταρτα του λάκκου και συμπιέζεται κατά στρώματα. Κατά τη συμπίεση του χώματος στο λάκκο, χρειάζεται προσοχή για να μην σπάσει η μπάλα. Συμπληρώνεται ο υπόλοιπος λάκκος με χώμα ή μίγμα χώματος.

Ειδικές φυτεύσεις

Α. Φύτευση σε πρανή δρόμων

Στα πρανή δρόμων, με κλίση 1:2 και άνω φυτεύονται συνήθως μικρά φυτά γυμνόριζα ή σε μικρά φυτοδοχεία με διάμετρο μέχρι Φ16, κυρίως για λόγους περιβαλλοντικούς και σταθεροποίησης τους. Για το λόγο αυτό αλλά και για να μην γίνεται διατάραξη της επιφάνειας τους σε μεγάλο βαθμό, οι λάκκοι ανοίγονται με διάμετρο 20 cm και βάθος 30 cm και τα φυτά φυτεύονται όσο είναι δυνατόν προς το εσωτερικό του λάκκου. Η φύτευση φυτών με φυτοδοχεία μεγαλύτερα από Φ16 πρέπει να δικαιολογείται από τους σκοπούς της φύτευσης.

Β. Φύτευση κοντά σε τοίχους

Για φύτευση κοντά σε τοίχους (συνήθως φυτεύονται αναρριχώμενα ή μπορντούρες), ο λάκκος ή η αυλακιά φύτευσης, ανοίγονται 20-25 cm μακριά από τον τοίχο.

Ο πυθμένας του λάκκου ή της αυλακιάς γίνεται με κλίση προς την αντίθετη πλευρά του τοίχου και στα γυμνόριζα οι ρίζες απλώνονται προς την κατεύθυνση αυτή, ενώ στα φυτά με μπάλα χώματος η μπάλα φυτεύεται με κλίση προς τον τοίχο.

Γ. Φύτευση στον πόδα βραχωδών πρανών

Προτιμάται η φύτευση ορθόκλαδων δένδρων για την απόκρυψη του πρανού από την πλευρά του δρόμου.

Δ. Αναρριχώμενα

Πριν φυτευτούν τα αναρριχώμενα, κλαδεύονται στα 2/3 του ύψους του κεντρικού και των πλαγίων βλαστών.

Τα φυτά που στηρίζονται στους τοίχους με βεντούζες (πχ. *Macfadiena* syn. *Doxantha unguicatis* - Μπιγκόνια Ονυχωτή, *Parthenocissus* sp. - Σβάιτς, κ.λπ.) πρέπει να κλαδεύονται βαθύτερα για να αρχίσουν από χαμηλά να ακουμπάνε στον τοίχο οι νέοι βλαστοί.

Ε. Μπορντούρες (πράσινος φράκτης θάμνων)

Η φύτευση μπορντούρας μπορεί να γίνει και σε αυλάκια. Οι υπόλοιπες εργασίες φύτευσης είναι ίδιες με τις εργασίες φυτών σε φυτοδοχεία.

Εργασίες μετά τη φύτευση

Αρχικά σχηματίζεται η λεκάνη άρδευσης, σε σχήμα δακτυλίου, με εξωτερική διάμετρο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερη από τις διαστάσεις του λάκκου φύτευσης και βάθος τόσο, ώστε η χωρητικότητα της να είναι διπλάσια της προβλεπόμενης δόσης άρδευσης.

Στη συνέχεια διαστρώνονται τυχόν πλεονάζοντα χώματα, καθαρίζεται ο χώρος φύτευσης και απομακρύνονται τα διάφορα σκουπίδια (πέτρες, υλικά συσκευασίας, φυτοδοχεία, ξερά κλαδιά, σύρματα κλπ.) σε θέσεις απόρριψης που επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές.

Όσο αφορά στη λίπανση δε συνιστάται η προσθήκη λιπάσματος κατά τη φύτευση παρά μόνο σε πολύ φτωχά εδάφη, όπως θα προκύπτει από την εδαφολογική εξέταση. Στην περίπτωση εφαρμογής λίπανσης, η προβλεπόμενη από την ανάλυση ποσότητα και είδος λιπάσματος σκορπίζεται στην επιφάνεια του λάκκου και ενσωματώνεται με ελαφρό σκάλισμα.

Αμέσως μετά τις παραπάνω εργασίες γίνεται η πρώτη άρδευση, οπωσδήποτε με παροχές (λάστιχο) μέχρι να γεμίσει η λεκάνη, για να «καθίσει» το χώμα, να κλείσουν τυχόν κενά, να εξασφαλιστεί ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης του χώματος ή του μίγματος χώματος και η καλύτερη συνάφειά του με τις ρίζες ή τη μπάλα του φυτού.

11. ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ

Τα αυτοφυή φυτά προς μεταφύτευση δεν μπορούν να συγκριθούν ποιοτικά (υπέργεια και υπόγεια τμήματα τους) με ισομεγέθη φυτά που παράγονται σε φυτώρια. Τα φυτά των φυτωρίων που αναπτύσσονται στο έδαφος (με μπάλα χώματος) μπορεί να διατηρούν το 75 % του ριζικού τους συστήματος άθικτο μετά την εξαγωγή τους, λόγω των επανειλημμένων μεταφυτεύσεων ή ριζοτομών ενώ τα αυτοφυή ή σε εγκαταστημένες φυτείες δέντρα και θάμνοι διατηρούν μόνο το 25 % ή και λιγότερο του ριζικού τους συστήματος. Παρόλα αυτά θα μπορούσε μετά από σχετική οικονομοτεχνική μελέτη και έρευνα να κριθεί σκόπιμη η διάσωση και επαναχρησιμοποίηση τους.

Η παρούσα προδιαγραφή εργασιών αφορά στην περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και της μεθοδολογίας της μεταφύτευσης, ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες επιτυχούς εγκατάστασης, επιβίωσης και ανάπτυξης εγκατεστημένων φυτών που μεταφυτεύονται τόσο στον προσωρινό χώρο φύλαξης, όσο και μετά την επανεγκατάστασή τους στις τελικές θέσεις του έργου. Εγκατεστημένα φυτά θεωρούνται τα φυτά που έχουν αναπτυχθεί σε δοσμένη θέση στο έδαφος πάνω από έξι μήνες.

Περιλαμβάνονται τα στάδια επιλογής των φυτών, της προετοιμασίας τους, της εξαγωγής τους από το έδαφος, των ενδιάμεσων συντηρήσεων, της επαναφύτευσης τους και τελικά της εγκατάστασής τους.

Κλιματικές, μικροκλιματικές και εδαφικές συνθήκες

Αν οι εδαφοκλιματικές συνθήκες (υγρασία, χώμα, pH, φως, έκθεση στον αέρα κλπ) της αρχικής και τελικής θέσης είναι παρόμοιες, οι πιθανότητες επιτυχίας της μεταφύτευσης είναι μεγαλύτερες. Επίσης φυτά που βρίσκονται μέσα σε συστάδες ή σε προφυλαγμένες θέσεις είναι πολύ πιθανό να μην αντεπεξέλθουν στις νέες εκτεθειμένες θέσεις. Στην τελευταία περίπτωση είναι απαραίτητο ένα διάστημα σκληραγώγησής τους σε προσωρινό φυτώριο.

Μεταφύτευση εγκατεστημένων θάμνων και δένδρων

Για να αποφασιστεί ποια φυτά συμφέρει να μεταφυτευτούν, πρέπει να γίνει σύγκριση του κόστους μεταφύτευσης με το κόστος αγοράς αντίστοιχου φυτού από φυτώριο από ειδικό γεωτεχνικό επιστήμονα (Γεωπόνον ή Δασολόγο). Η τελική απόφαση λαμβάνεται συνεκτιμώντας το μέγεθος και την ποιότητα των φυτών, την ευκολία μεταφύτευσης του κάθε είδους, καθώς και το γεγονός ότι τα αυτοφυή φυτά είναι εγκλιματισμένα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής, άρα και λιγότερο ευαίσθητα (κυρίως σε εκτεθειμένες θέσεις).

Μέγεθος φυτών

Α. Μικρά φυτά

Από άποψη μεγέθους μπορούν να συγκριθούν με φυτά φυτωρίου 1 – 2 χρόνων (με μπάλα ή γλάστρα μέχρι 18 cm). Δεδομένου όμως ότι δεν έχουν μεταφυτευτεί ή υποστεί ριζοτομές, κλαδέματα κλπ. όπως τα φυτά στα φυτώρια, συνήθως μετά την εξαγωγή τους έχουν πολύ περιορισμένο ριζικό σύστημα και γενικά είναι κατώτερης ποιότητας. Για το λόγο αυτό και σε συνδυασμό με τη σχετικά χαμηλή τιμή των φυτών φυτωρίου με ανάλογο μέγεθος, η διάσωση και επαναχρησιμοποίηση των αυτοφυών φυτών είναι σκόπιμη μόνο όταν τα συγκεκριμένα είδη:

- δε βρίσκονται ή βρίσκονται δύσκολα στα φυτώρια

- δεν ευδοκιμούν, όταν προέρχονται από φυτώρια.

Β. Μεσαίου μεγέθους φυτά

Είναι τα φυτά που μπορούν να συγκριθούν με φυτά του φυτωρίου 2 – 5 χρόνων. Δεδομένου όμως ότι δεν έχουν υποστεί ριζοτομές, κλαδέματα, μεταφυτεύσεις κλπ., μετά την εξαγωγή τους έχουν περιορισμένο ριζικό σύστημα σε σχέση με τα φυτά των φυτωρίων. Συνεπώς η καλή υγεία τους καθώς και το κόστος της μεταφύτευσης σε σχέση με το κόστος αγοράς αντίστοιχων φυτών αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για τη διάσωση και επαναχρησιμοποίηση αυτών των φυτών.

Γ. Μεγάλα φυτά

Μεγάλα φυτά θεωρούνται τα φυτά ηλικίας 5 χρόνων και πάνω. Αν τα φυτά είναι υγιή, καλοσχηματισμένα και δεν έχουν σοβαρά τραύματα στον κορμό, η επαναχρησιμοποίηση τους είναι πάντοτε συμφέρουσα, εφόσον ανάλογα φυτά από φυτώρια είναι σχετικώς ακριβά. Πρέπει όμως να προσδιοριστούν στενά χρονικά περιθώρια μέσα στη φυτευτική περίοδο.

Είδη φυτών

Μερικά είδη μεταφυτεύονται πιο εύκολα από άλλα. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η αντοχή στη μεταφύτευση μερικών ειδών δένδρων.

Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Αντοχή στη μεταφύτευση
<i>Acer saccharum</i> *	Σφένδαμος	Μέση - καλή
<i>Aesculus</i> spp.	Ιπποκαστανιά	Μέση - χαμηλή
<i>Betula nigra</i>	Σημύδα	Καλή
<i>Betula papyrifera</i>	Σημύδα	Μέση
<i>Celtis</i> spp. *	Κέλτις	Καλή
<i>Crataegus</i> spp. *	Κράταιγος	Μέση
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Μοσχοϊτιά	Μέση - καλή
<i>Fraxinus nigra</i> *, <i>F. ornus</i>	Μελιά	Μέση - καλή
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>		Καλή
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Γλεδίσχια	Καλή
<i>Gymnocladus dioica</i>		Μέση
<i>Juglans</i> spp.	Καρυδιές	Χαμηλή
<i>Larix</i> spp.		Μέση
<i>Malus</i> spp. *	Μηλιές	Μέση - καλή
<i>Olea</i> spp.	Ελιές	Καλή
<i>Phoenix</i> spp.	Φοίνικες	Καλή
<i>Abies</i> spp.	Έλατα	Μέση - καλή
<i>Pinus</i> spp.	Πεύκα	Μέση - καλή
<i>Platanus</i> spp.	Πλατάνια	Καλή
<i>Populus</i> spp.	Λεύκες	Καλή
<i>Prunus</i> spp. *		Μέση - καλή
<i>Quercus macrocarpa</i> *	Βαλανιδιά	Μέση - χαμηλή
<i>Salix</i> spp.	Ιτιές	Καλή
<i>Sorbus</i> spp. *		Μέση - καλή
<i>Ulmus americana</i>		Καλή

* Αν συντηρηθούν σε λήθαργο για μεγάλο διάστημα, ίσως δεν ανοίξουν τα μάτια εύκολα μετά τη μεταφύτευση.

Επίσης, έχουν καλύτερη αντοχή στις μεταφυτεύσεις:

- Τα νεότερα εγκαταστημένα φυτά σε σχέση με τα παλαιότερα
- Οι θάμνοι από τα δένδρα
- Τα φυλλοβόλα από τα αειθαλή
- Τα φυτά που ριζοβολούν επιπόλαια σε σχέση με αυτά που ριζοβολούν βαθιά
- Τα φυτά που προέρχονται από μεταφύτευση σε σχέση με τα αυτοφυή

Στη χώρα μας οι μεταφυτεύσεις αφορούν συνήθως σε μεγάλες Ελιές, Λεύκες, Κυπαρίσσια, Πεύκα, Πλατάνια και Φοίνικες.

Η ελιά καθώς και πολλά φυλλοβόλα φυτά, που επιδέχονται κλάδεμα ανανέωσης, μπορούν να μεταφυτευτούν γυμνόριζα (μετά από αυστηρό κλάδεμα) μόνο στην περίπτωση που προβλέπεται κάτι τέτοιο στη μελέτη.

Χρονική περίοδος - συνθήκες μεταφύτευσης

Η επισήμανση των φυτών προς μεταφύτευση και η προετοιμασία τους (ριζοτομή) ξεκινούν τουλάχιστον ένα χρόνο πριν την τελική εξαγωγή και επαναφύτευση.

Τα μέσα φθινοπώρου (Οκτώβριος) ή οι αρχές της άνοιξης θεωρούνται ως η πιο κατάλληλη περίοδος για την εκτέλεση της ριζοτομής. Τα φυτά πρέπει να βρίσκονται σε λήθαργο (στα φυλλοβόλα πρέπει να έχουν πέσει τα φύλλα). Μεταξύ της αρχικής προετοιμασίας (κλάδεμα, ριζοτομή) και της εξαγωγής των φυτών από το έδαφος πρέπει να μεσολαβήσει επαρκές χρονικό διάστημα, τουλάχιστον 3-4 μηνών, ώστε τα φυτά να μπορέσουν να αναπτύξουν νέο ριζικό σύστημα μέσα στο χώρο της ριζόσφαιρας, ικανό να συντηρηθεί μετά την εξαγωγή τους από το έδαφος και μέχρι την επανεγκατάστασή τους.

Οι εργασίες της τελικής εξαγωγής γίνονται στις αρχές άνοιξης για τα αειθαλή πλατύφυλλα και τα κωνοφόρα, στο τέλος του χειμώνα για τα φυλλοβόλα και στην αρχή του καλοκαιριού για τα φοινικοειδή.

Σχετικά με τις καιρικές και εδαφικές συνθήκες κατά την εξαγωγή και μεταφύτευση ισχύουν όσα αναφέρονται στη φύτευση.

Προετοιμασία φυτών προς μεταφύτευση

Α. Γενικά

Πριν ξεκινήσει οποιαδήποτε εργασία στο χώρο των έργων, επιλέγονται τα υπάρχοντα δένδρα που πρόκειται να μεταφυτευθούν (σύμφωνα και με όσα αναφέρονται στην οικεία παράγραφο) και επισημαίνονται ευκρινώς με την τοποθέτηση μιας ενδεικτικής ετικέτας, ώστε να προετοιμαστούν για τη μεταφύτευση αλλά και να προστατευθούν από τυχόν ζημιές κατά την εκτέλεση των διάφορων έργων μέχρι και την απομάκρυνσή τους από το χώρο. Συνιστάται η επισήμανση των φυτών να γίνεται στη βορινή πλευρά του δέντρου ή του θάμνου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι η επανατοποθέτησή τους θα γίνει με το σωστό προσανατολισμό (αποφυγή ηλιοεγκαυμάτων).

Β. Κλάδεμα κόμης

Στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί κλάδεμα εξισορρόπησης της υπέρβειας βλάστησης με το ριζικό σύστημα. Μπορεί να αφαιρεθούν νεκροί ή άρρωστοι βλαστοί και να διορθωθούν οι δομικές ατέλειες του φυτού, αν και είναι προτιμότερο η εργασία αυτή να γίνεται αργότερα κατά την εξαγωγή. Κατ' εξαίρεση για φυτά που δέχονται κλάδεμα ανανέωσης μπορεί να προβλέπεται από τη μελέτη αυστηρό κλάδεμα, κυρίως όταν αυτά πρόκειται να μεταφυτευτούν γυμνόριζα. Το κλάδεμα αυτό γίνεται ακριβώς πριν την εξαγωγή. Οι κάτω βλαστοί των μεγάλων θάμνων και τα φύλλα των φοινικοειδών ανασκάνονται προς τα πάνω και δένονται κυκλικά για να διευκολυνθούν οι εργασίες ριζοτομής και εξαγωγής. Για τα κωνοφόρα θα πρέπει να εφαρμοστεί χαλαρό δέσιμο των κλάδων, ώστε να διευκολύνονται οι εργασίες εξαγωγής του δένδρου και να προφυλάσσεται το ίδιο από τραυματισμούς.

Γ. Ριζοτομή

Με τη ριζοτομή κόβονται οι πλάγιες ρίζες, που απομακρύνονται πολύ από τη βάση του κορμού και προετοιμάζεται η μπάλα χώματος που θα συνοδεύσει το φυτό στη νέα του θέση. Η ριζοτομή εφαρμόζεται από τον Ανάδοχο σε εποχή μη έντονης διαπνοής και πριν την περίοδο έντονης ανάπτυξης των ριζών εντός της ριζόμπαλας του προς μεταφύτευση δένδρου. Ως τέτοια θεωρείται το φθινόπωρο (μέσα) ή οι αρχές της άνοιξης. Στα φυλλοβόλα πλατύφυλλα η ριζοτομή πραγματοποιείται όταν αυτά δεν έχουν φύλλα. Πρέπει να αφεθεί επαρκές χρονικό διάστημα (3-4 μήνες) μεταξύ της αρχικής προετοιμασίας και της μεταφύτευσης, ώστε το δένδρο να αναπτύξει νέο ριζικό σύστημα, μέσα στο χώρο της ριζόμπαλας, ικανό να διατηρήσει τη συνεχιζόμενη ανάπτυξη στη νέα του θέση. Πριν σχεδιαστεί η μεταφύτευση ενός φυτού υπολογίζεται το μέγεθος της μπάλας χώματος, το

οποίο εξαρτάται από το είδος και το μέγεθος του φυτού καθώς και από τον τύπο του εδάφους, στο οποίο έχει αναπτυχθεί. Για θάμνους, ένας καλός γενικός κανόνας είναι η διάμετρος μπάλας να αρχίζει από 25 cm για φυτά ύψους 60 cm και να προσθέτονται 5 cm για κάθε 30 επιπλέον cm σε ύψος. Για δέντρα, η οριζόντια διάμετρος της μπάλας πρέπει να είναι 5-6 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του κορμού σε ύψος 1 m από το έδαφος και να φτάνει το ανώτερο στα 2,2 m. Για τη ριζοτομή αρχικά γύρω από το φυτό χαράσσεται ένας κύκλος, με διάμετρο ίση με την προβλεπόμενη διάμετρο της μπάλας, σύμφωνα με τα παραπάνω και σκάβεται χαντάκι γύρω από το δένδρο. Προκειμένου για μικρά φυτά με διάμετρο μπάλας μικρότερη από 35 cm ή όταν το έδαφος δεν έχει πέτρες, γίνεται πότισμα και η ριζοτομή πραγματοποιείται βυθίζοντας το λισγάρι, σε βάθος γύρω στα 35 cm και στο μισό μήκος της εξωτερικής πλευράς του κύκλου (ημικύκλιο). Η εργασία πρέπει να εκτελείται με δεξιόστροφη φορά για να μη σπάσει η μπάλα χώματος. Οι τομές των ριζών πρέπει να είναι λείες, κάτι που απαιτεί τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία να είναι κοφτερά. Στην περίπτωση μεγαλύτερων φυτών ή σε έδαφος με πέτρες, ανοίγεται έξω από τον κύκλο, σε ημικύκλιο, τάφρος με πλάτος τέτοιο που να μπορεί να εργαστεί ένας εργάτης και βάθος ίσο με το προβλεπόμενο βάθος της μπάλας. Το βάθος της μπάλας πρέπει να είναι γύρω στα 2/3 με 3/4 της διαμέτρου, με τα μικρότερα μεγέθη μπάλας να έχουν μεγαλύτερο σχετικά βάθος. Η τάφρος αυτή πρέπει να παραμείνει ανοιχτή για 1 – 2 ημέρες, ώστε να στεγνώσουν οι κομμένες άκρες των ριζών. Οι ακρόριζες με διάμετρο άνω των 25 mm λειαινούνται και επαλείφονται με μυκητοκτόνο σφραγιστικό σκεύασμα ή και επουλωτικό πληγών. Ακολουθεί η επίχωση του χαντακιού και στο τμήμα του εδάφους που περικλείεται από τον κύκλο διασκορπίζονται 300g πλήρες λίπασμα 11-15-15 (N-P-K), το οποίο παραχώνεται με σκάλισμα και ακολουθεί πότισμα. Τον επόμενο μήνα επαναλαμβάνεται η εργασία κυκλικής χάραξης του εδάφους στο άλλο μισό του κύκλου (δεύτερο ημικύκλιο), ώστε να ολοκληρωθεί η προετοιμασία της μπάλας του φυτού, που πρόκειται να μεταφυτευτεί. Αν υπάρχει κίνδυνος πτώσης του δένδρου από τον άνεμο, το δένδρο πρέπει να στερεωθεί προσωρινά με πασσάλωση έξω από τον κύκλο της ριζοτομής ή με αντηρίδες.

Εξαγωγή

Η εξαγωγή γίνεται κατά την περίοδο λήθαργου και με κατάλληλες καιρικές συνθήκες. Πριν από την εξαγωγή, το έδαφος ποτίζεται και η κόμη ψεκάζεται με αντιφυτοκτόνα σκευάσματα για τη μείωση της διαπνοής. Αρχικά γίνεται εκσκαφή τάφρου εξωτερικά από τον κύκλο της πρώτης ριζοτομής και με εσωτερική διάμετρο ίση με την προβλεπόμενη διάμετρο της μπάλας (έξω από τις νέες τριχοειδείς ρίζες του προετοιμασμένου δένδρου). Το βάθος εκσκαφής θα είναι ίσο ή μεγαλύτερο από το ύψος της μπάλας. Η παραπάνω εργασία μπορεί να γίνει και με ειδικό μηχανήμα εξαγωγής φυτών. Έχει μεγάλη σημασία να είναι κοφτερά τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για να είναι λείες οι τομές των ριζών (αποφυγή τραυματισμών). Στη συνέχεια αφαιρούνται τα εξωτερικά χαλαρά χώματα της μπάλας και τα προεξέχοντα άκρα των πλευρικών ριζών καθαρίζονται προσεκτικά και λειαινούνται. Μετά τον καθαρισμό των ριζών, το φυτό ταλαντώνεται ώστε να χαλαρώσει το χώμα κάτω από αυτό και να μπορέσουν να κοπούν οι κατακόρυφες ρίζες κάτω από τη μπάλα. Οι τελευταίες ρίζες (ρίζες αγκύρωσης) κάτω από την μπάλα κόβονται με προσοχή και δίνεται στην μπάλα χώματος μορφή σφαίρας πεπιεσμένης στους δύο πόλους. Για το ανασήκωμα του φυτού από τη θέση του εξετάζεται η σταθερότητα της μπάλας χώματος. Εάν η μπάλα είναι αδιατάρακτη και η σταθερότητά της καλή, τότε το φυτό μετακινείται από το λαιμό (στην ένωση κορμού και ριζών), υποστηρίζοντας τη μπάλα χώματος όσο το δυνατόν. Σε περίπτωση που δεν είναι σταθερή η μπάλα, οι χειρισμοί γίνονται από την κάτω πλευρά και από τα πλάγια της μπάλας (με όσο το δυνατόν περισσότερες προφυλάξεις) και ποτέ από τον κορμό. Εφόσον τα φυτά θα φυτευτούν άμεσα ή προβλέπεται να συντηρηθούν στο φυτώριο μέχρι τη φύτευσή τους, η μπάλα χώματος ανασηκώνεται προσεκτικά 2–3 cm πάνω από το έδαφος και τυλίγεται σφικτά με λινάτσα ή άλλο αυτοδιασπώμενο υλικό. Οι άκρες της λινάτσας δένονται σφικτά στη βάση του κορμού με τρίκλωνο σπάγκο σιζάλ ή σύρμα. Με το ίδιο σπάγκο δένεται η μπάλα πολλές φορές σταυρωτά γύρω και κάτω από τη συσκευασμένη μπάλα. Εάν το έδαφος είναι πολύ χαλαρό και υπάρχει κίνδυνος να διαλυθεί η μπάλα χώματος, χρησιμοποιείται γαλβανισμένο συρμάτινο πλέγμα για περιτύλιξη και προστασία αυτής. Αν τα φυτά πρόκειται να παραμείνουν στο φυτώριο για διάστημα μεγαλύτερο από 6 μήνες ή αν προβλέπεται στη μελέτη, τα φυτά τοποθετούνται σε γλάστρες αμέσως μετά την εξαγωγή τους. Οι διαστάσεις

της γλάστρας (διάμετρος-ύψος) πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 % μεγαλύτερες από τις διαστάσεις της μπάλας. Για το γέμισμα της γλάστρας χρησιμοποιείται το ίδιο εδαφικό μίγμα με το εδαφικό μίγμα της μπάλας. Για να επιτευχθεί άμεσα η μηχανική προστασία της μπάλας χρώματος και η ελαχιστοποίηση της αφυδάτωσης, θα πρέπει το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την αποκοπή των ριζών έως την περιτύλιξη της μπάλας ή τη φύτευση στη γλάστρα να είναι το μικρότερο δυνατό. Όλοι οι λάκκοι πρέπει να κλειστούν αμέσως μετά την εξαγωγή των δένδρων με το ίδιο εδαφικό μίγμα.

Μεταφορά

Αμέσως μετά την εξαγωγή από το έδαφος των προς μεταφύτευση φυτών ακολουθεί η μεταφορά τους, η οποία γίνεται με προσοχή και με τη χρήση όλων των μηχανικών μέσων. Κατά τη μεταφορά μεγάλων φυτών με φορτηγά, βαρούλκα ή γερανούς πρέπει να ληφθούν όλα τα μέτρα για ασφαλή φόρτωση και μεταφορά όπως σήμανση, πέρασμα κάτω από εναέρια καλώδια, γέφυρες ή άλλα εμπόδια κλπ. Σημαντικό είναι να αποφευχθεί η χαλάρωση της μπάλας χρώματος και να προστατευθούν ο κορμός και οι κλάδοι από τραυματισμούς.

Αποθήκευση – εργασίες συντήρησης στο χώρο του φυτωρίου

Τα προς μεταφύτευση φυτά που έχουν εξαχθεί από το έδαφος, πρέπει να φυτευτούν το συντομότερο δυνατόν. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως, όπου τα φυτά θα μεταφυτευτούν σε χώρους του ίδιου έργου, χρειάζεται να συντηρηθούν σε χώρο προσωρινής αποθήκευσης μέχρι να εκτελεστούν τα έργα και να προετοιμαστούν οι χώροι φύτευσης. Τα δένδρα μέσα σε μπάλα ή γλάστρα θα είναι καθ' όλη τη διάρκεια του έργου διαθέσιμα για επίσκεψη και έλεγχο από την Υπηρεσία. Σε όλες τις περιπτώσεις τα φυτά πρέπει να προστατεύονται από τον ήλιο, τους ανέμους και τις ακραίες θερμοκρασίες γιατί οι ρίζες δεν επιτρέπεται να στεγνώσουν. Τα φυτά, που θα συντηρηθούν με τη μπάλα χρώματος, πρέπει να στρωματωθούν στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αμέσως μετά τη μεταφορά τους, σε άμμο, τύρφη ή άλλο παρόμοιο υλικό, μέσα σε πλαίσια από τσιμεντόλιθους ή σανίδες, ή λάκκους ή άλλες κατασκευές και να στερεωθούν, για να μην ανατραπούν από τον άνεμο. Οι εργασίες συντήρησης στον προσωρινό χώρο αποθήκευσης για όλο το χρονικό διάστημα παραμονής του φυτού στο φυτώριο είναι οι ακόλουθες:

- α. Κάθε δένδρο θα πρέπει να στηριχθεί με πασσάλους, ώστε να μη διαταραχθεί η ισορροπία του.
- β. Η υγρασία θα πρέπει να διατηρείται σε υψηλά επίπεδα γύρω από τις ρίζες.
- γ. Θα πρέπει να γίνουν συμπληρωματικά κλαδέματα.
- δ. Θα πρέπει να διενεργούνται λιπάνσεις.

12. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Για την καλύτερη διαχείριση των δένδρων στο αστικό πράσινο θα πρέπει να καταρτίζονται ψηφιακά μητρώα δένδρων με κατάλληλα πληροφοριακά προγράμματα–εφαρμογές αποτύπωσης και παρακολούθησης των δένδρων. Τα μητρώα αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν μόνιμα στοιχεία των δένδρων, όπως είναι το φυτικό είδος, η γεωγραφική θέση, το υψόμετρο και ο διαθέσιμος αυξητικός χώρος, καθώς και μεταβαλλόμενα στοιχεία τα οποία εξαρτώνται από τις καλλιεργητικές φροντίδες όπως είναι το κλάδεμα. Σκοπός της καταγραφής είναι η δημιουργία ψηφιακού μητρώου δένδρων στα πάρκα με σκοπό την αξιολόγηση του πρασίνου και τη λήψη αμεσότερων και καταλληλότερων καλλιεργητικών φροντίδων και αποφάσεων. Οι πολίτες θα μπορούν μέσω της Υπηρεσίας που θα διαθέτει το μητρώο να ενημερωθούν για κάποιο δένδρο, αλλά και η Υπηρεσία θα μπορεί να καταλάβει π.χ. σε μια τηλεφωνική επικοινωνία με τον πολίτη για το δένδρο στο οποίο ο πολίτης αναφέρεται, αναβαθμίζοντας τις σχέσεις μεταξύ της Υπηρεσίας και των Πολιτών.

Στην παρούσα μελέτη θα αποτυπωθούν για κάθε δένδρο που υποδεικνύει ο Ανάδοχος σε κατάλληλο κινητό γεωγραφικό πληροφοριακό σύστημα υπηρεσιών θέσης η γεωγραφική θέση, η φυτικό είδος, η κατάσταση του δένδρου, φωτογραφικό υλικό των δένδρων, η γωνία κλίσης του δένδρου, η κατηγορία ύψους του δένδρου, η κατηγορία διαμέτρου του κορμού του δένδρου κ.α. καθώς και εμπόδια ή αντικείμενα ή φυτά που εμποδίζουν την ανάπτυξη του δένδρου ή μπορεί να σχετίζονται με το δένδρο π.χ. πιθανότητα πτώσης κλάδων σε παγκάκια).

Το φωτογραφικό υλικό θα είναι συσχετισμένο με τη γεωγραφική θέση του δένδρου, την γεωγραφική θέση του σημείου λήψης των φωτογραφιών και τη χρονική στιγμή λήψης της

κάθε φωτογραφίας. Όλα τα δεδομένα θα είναι χωρικά συσχετισμένα με τη θέση του δένδρου και χρονικά συσχετισμένα με τη στιγμή καταχώρησης τους στο πληροφοριακό σύστημα. Το λογισμικό του συστήματος θα πρέπει να έχει απλή γραφική διεπαφή χρήστη, διαδραστικό χάρτη και χωροχρονική σχεσιακή βάση δεδομένων ώστε να καταχωρείται το ιστορικό του δένδρου.

Επίσης το λογισμικό θα πρέπει να εξάγει τα δεδομένα με τη μορφή ψηφιακών επεξεργασιμων πινάκων, στα οποία θα υπάρχει για κάθε καταγραφή (record) ο κωδικός του δένδρου, οι συντεταγμένες του δένδρου, η ημερομηνία καταγραφής, οι φωτογραφίες και κάθε δεδομένο των πεδίων καταγραφής.

Η Υπηρεσία θα έχει δυνατότητα πρόσβασης στα δεδομένα μέσω του λογισμικού που θα διαθέτει για το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος με δυνατότητα προσθήκης νέων εγγραφών (records). Οι εγγραφές αυτές θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την Υπηρεσία για τη δημιουργία εντολών προς τον Ανάδοχο, οι οποίες θα αφορούν εργασίες που θα πρέπει να πραγματοποιηθούν (π.χ. κλαδέματα δένδρων). Ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελεί τις εντολές αυτές και να καταχωρεί νέες εγγραφές ως προς την εκτέλεση των εγγραφών αυτών. Η πρόσβαση της Υπηρεσίας στα δεδομένα μπορεί να γίνεται και από το προσωπικό της από την ίδια ή διαφορετική συσκευή από αυτή που χρησιμοποιεί Ανάδοχος. Στη δεύτερη περίπτωση (διαφορετική συσκευή) τα δεδομένα πρέπει να συγχρονίζονται κατάλληλα και στις δύο συσκευές, ώστε να είναι τα ίδια. Η Υπηρεσία μπορεί να αναθέτει περιοχές ή δένδρα καταγραφής από τον Ανάδοχο χωρίς να έχει προηγηθεί εντολή μέσω του συστήματος.

Εκτός των δένδρων θα μπορούν να καταγράφονται με τον ίδιο τρόπο και θάμνοι (π.χ. δενδρώδεις θάμνοι) και φυτικά πλαίσια, δημιουργώντας ανάλογα μητρώα καταγραφής φυτικού υλικού και εργασιών σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Κατά τον ίδιο τρόπο και με το ίδιο λογισμικό αλλά σε διαφορετικές χωροχρονικές σχεσιακές βάσεις δεδομένων θα μπορούν να καταγράφονται εργασίες και προβλήματα του αστικού εξοπλισμού όπως (παγκάκια ηλεκτροφωτισμός, κιόσκια, όργανα παιδικών χαρών, φρεάτια κ.λ.π.). Τα δεδομένα που θα καταγράφονται για αυτά είναι το είδος του εξοπλισμού, η κατάσταση του εξοπλισμού, η εργασία συντήρησης που θα πρέπει να πραγματοποιηθεί και φωτογραφίες του εξοπλισμού.

Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος θα δίνει στην Υπηρεσία ηλεκτρονικές και ψηφιακές αναφορές (reports) των δεδομένων που καταγράφονται σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Β. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Προκειμένου να αντικατασταθούν τα νεκρά φυτά καθώς επίσης και να εμπλουτιστεί η βλάστηση σε σημεία με κενά, θα γίνουν κατάλληλες φυτεύσεις. Τα φυτά θα προέρχονται μόνο από εγκεκριμένα φυτώρια. Το φυτικό υλικό θα είναι άριστης φυτοϋγείας και απόλυτης αποδοχής από την Υπηρεσία.

1.1. ΠΕΔΙΟΝ ΑΡΕΩΣ ΚΑΙ ΠΛΑΤΕΙΑ ΠΡΩΤΟΜΑΓΙΑΣ

Στο Πεδίον του Άρεως ενδεικτικά τα φυτικά είδη που θα επιλεγούν προς φύτευση θα προέρχονται από τους παρακάτω πίνακες.

Ενδεικτικά είδη δέντρων που προτείνονται προς φύτευση στο Πεδίον του Άρεως και την πλατεία Πρωτομαγιάς

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Ακακία	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Ακακία Κωνστ/λεως	<i>Albizia julibrissin</i>
Ακακία Μιμόζα	<i>Acacia dealbata</i>
Ακακία πολυανθή	<i>Acacia floribunda</i>
Ακακία φαρνεζιανή ή Γαζία	<i>Acacia farnesiana</i>
Αλμυρίκι	<i>Tamarix parviflora</i>
Αμυγδαλιά	<i>Prunus amygdalus</i>
Αριά	<i>Quercus ilex</i>
Βελανιδιά	<i>Quercus aegilops</i>
Βραχυχίτωνας	<i>Brachichiton pupulenium</i>
Γιακαράντα	<i>Jacaranda mimosaefolia</i>
Γρεβιλλέα	<i>Gravillea robusta</i>
Δάφνη Απόλλωνα	<i>Laurus nobilis</i>
Δρύς	<i>Quercus spp.</i>
Ελιά	<i>Olea europaea</i>
Ελιά	<i>Olea europaea</i>
Εσπεριδοειδές π.χ. νεραντζιά	<i>Citrus aurantium</i>
Ιταμος	<i>Taxus baccata</i>
Ιτιά κλαίουσα	<i>Salix x sepulcralis</i>
Καζουαρίνα	<i>Casuarina equisetifolia</i>
Καρυδιά	<i>Juglans regia</i>
Κέδρος ντεονάρα	<i>Cedrus deodara</i>
Κερασιά	<i>Prunus cerasus</i>
Κερκίς (Κουτσουπιά)	<i>Cercis siliquastrum</i>
Κοιλρεουτέρια	<i>Koelreuteria paniculata</i>
Κυπαρίσσι	<i>Cupressus sempervirens</i>
Κυπαρίσσι	<i>Cupressus sempervirens</i>
Κυπαρίσσι Αριζονίας	<i>Cupressus arizonica</i>
Λευκα	<i>Populus alba</i>
Λιγούστρο	<i>Ligustrum japonicum</i>
Μουριά	<i>Morus alba</i>
Μουριά	<i>Morus alba</i>
Μουσμουλία	<i>Eriobotrya japonica</i>
Ουασινκτόνια	<i>Washingtonia spp.</i>
Παρκινσόνια	<i>Parkinsonia aculeatus</i>
Πεύκη (Κουκουναριά)	<i>Pinus pinea</i>
Πεύκη χαλέπιος	<i>Pinus halepensis</i>
Πικροδάφνη	<i>Nerium oleander</i>

Πικροδάφνη	<i>Nerium oleander</i>
Πλάτανος	<i>Platanus orientalis</i>
Πλάτανος	<i>Platanus orientalis</i>
Ροδιά	<i>Punica granatum</i>
Σφένδαμος	<i>Acer spp.</i>
Τζιτζιφιά	<i>Ziziphus sativa</i>
Τίλια	<i>Tilia cordata</i>
Τούγια	<i>Thuja occidentalis</i>
Φοίνικας Θεόφραστου	<i>Phoenix theophrasti</i>
Φτελιά	<i>Ulmus campestris</i>
Φυτολάκα	<i>Phytolacca dioica</i>
Χαρουπιά	<i>Ceratonia siliqua</i>
Ψευδομελιά	<i>Melia azedarach</i>
Ψευδοπιπεριά (Σχίνος μόλλειος)	<i>Schinus molle</i>

Ενδεικτικά είδη θάμνων και θάμνων μπουρντούρας προς φύτευση στο Πεδίον του Άρεως και την πλατεία Πρωτομαγιάς

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Αγγελική	<i>Pittosporum tobira</i>
Βιβούρνο κοινό	<i>Viburnum tinus</i>
Δάφνη Απόλλωνα	<i>Laurus nobilis</i>
Λιγούστρο	<i>Ligustrum japonicum</i>
Ουσίτσια	<i>Justicia carnea</i>
Πικροδάφνη	<i>Nerium oleander</i>
Πυξός	<i>Buxus sempervirens</i>
Πυράκανθος	<i>Pyracantha coccinea</i>
Τεύκριο	<i>Teucrium fruticans</i>
Φωτίνια	<i>Photinia x fraseri</i>

Ενδεικτικά είδη Αναρριχώμενων φυτών προς φύτευση στο Πεδίον του Άρεως και την πλατεία Πρωτομαγιάς

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Βιγνονία	<i>Bignonia spp.</i>
Βουκαμβίλλια	<i>Bougainvillea spp.</i>
Γιασεμί Αζορών	<i>Jasminum azoricum</i>
Γλυτσίνια	<i>Wisteria spp.</i>
Τριανταφυλλιά	<i>Rosa spp.</i>

Είδη ποωδών φυτών προς φύτευση στο Πεδίον του Άρεως και την πλατεία Πρωτομαγιάς

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Γκαζάνια	<i>Gazania x hybrida</i>
Θυμάρι	<i>Corydanthus capitatus</i>
Κάνα	<i>Canna indica</i>
Κυκλάμινα	<i>Cyclamen sp.</i>
Λεβάντα	<i>Lavandula spp.</i>
Λεβαντίνη	<i>Santolina officinalis</i>
Ρίγανη	<i>Origanum vulgare</i>
Σάλβια (Φασκομηλιά)	<i>Salvia officinalis</i>
Χρυσάνθεμο	<i>Chrysanthemum sp.</i>

1.2. ΑΤΤΙΚΟ ΑΛΣΟΣ

Ενδεικτικά τα φυτικά είδη που θα επιλεγούν προς φύτευση θα προέρχονται από τους παρακάτω πίνακες.

Προτεινόμενες φυτεύσεις δέντρων στην περιοχή του Αττικού Άλσους

ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Αλμυρίκι	<i>Tamarix parviflora</i>
Αρκευθος οξύκεδρος	<i>Juniperus oxycedrus</i>
Ελαίαγνος	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
Καζουαρίνα	<i>Casuarina</i> spp.
Συκιά	<i>Ficus carica</i>
Ακακία Κωνστ/λεως	<i>Albizia julibrissin</i>
Ακακία πολυανθής	<i>Acacia floribunda</i>
Ακακία φαρνεζιανή ή Γαζία	<i>Acacia farnesiana</i>
Αριά	<i>Quercus ilex</i>
Δάφνη Απόλλωνα	<i>Laurus nobilis</i>
Δρύς	<i>Quercus</i> spp.
Ελιά	<i>Olea europaea</i>
Κελτός (Μελικοκιά)	<i>Celtis australis</i>
Κερκίς (Κουτσουτιά)	<i>Cercis siliquastrum</i>
Κοιλρεουτέρια	<i>Koelreuteria paniculata</i>
Κυπαρίσσι ορθόκλαδο	<i>Cupressus sempervirens</i> f. <i>sempervirens</i>
Κυπαρίσσι πλαγιόκλαδο	<i>Cupressus sempervirens</i> f. <i>horizontalis</i>
Μουριά	<i>Morus</i> spp.
Παρκινσόνια	<i>Parkinsonia aculeatus</i>
Πεύκη (Κουκουναριά)	<i>Pinus pinea</i>
Πεύκη χαλέπιος	<i>Pinus halepensis</i>
Σοφόρα	<i>Sophora japonica</i>
Σφένδαμος	<i>Acer</i> spp.
Χαρουπιά	<i>Ceratonía siliqua</i>
Ψευδομελιά	<i>Melia azedarach</i>
Ψευδοπιπεριά (Σχίνος μόλλειος)	<i>Schinus molle</i>
Βελανιδιά	<i>Quercus aegilops</i>

Όσον αφορά στον εμπλουτισμό του υπορόφου των παρτεριών στην περιοχή του Αττικού Άλσους, τα προτεινόμενα είδη θάμνων προς φύτευση φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Προτεινόμενα είδη θάμνων προς φύτευση του υπόροφου στην περιοχή του Αττικού Άλσους

ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Αθάνατος	<i>Agave americana</i>
Ασπάλαθος	<i>Calycotome villosa</i>
Ασφάκα (Φλομής)	<i>Phlomis fruticosa</i>
Βερβερίδα	<i>Berberis vulgaris</i> L.
Βερνίκη	<i>Hebe (Veronica) speciosa</i>
Γλιστροκουμαριά	<i>Arbutus andrachne</i> L.
Δενδρολίβανο	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Κοκορεβιθιά	<i>Pistacia terebinthus</i> L.

Κουμαριά	<i>Arbutus unedo</i>
Κυδωνίαστρο έρπον	<i>Cotoneaster dammeri</i>
Κυδωνίαστρο οριζοντιόκλαδο	<i>Cotoneaster horizontalis</i>
Λαγκερστρέμια	<i>Lagerstroemia indica</i>
Λαντάνα	<i>Lantana camara</i>
Λυγαριά	<i>Vitex agnus-castus</i>
Μηδική δενδρώδης	<i>Medicago arborea</i>
Μυρτιά	<i>Myrtus communis</i>
Πασχαλιά	<i>Syringa vulgaris</i>
Πουρνάρι	<i>Quercus coccifera</i>
Πυράκανθος	<i>Pyracantha coccinea</i>
Ρείκι Ανοιξιότικο	<i>Erica arborea</i>
Ρείκι Φθινοπωρινό ή Κόκκινο	<i>Erica verticillata</i>
Σπάρτο	<i>Spartium junceum</i>
Φραγκοσυκιά	<i>Opuntia ficus-indica</i>
Χρυσόξυλο	<i>Cotinus coggygia</i>

Τα είδη θάμνων μπορντούρας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Προτεινόμενες φυτεύσεις θάμνων μπορντούρας

ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΠΑΛΑ ΧΩΜΑΤΟΣ (λίτρα)	ΥΨΟΣ (μέτρα)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΑΔΩΝ
Αγγελική	<i>Pittosporum tobira</i>	Θ3	3	0,60-0,80	5
Αγριελιά	<i>Olea oleaster</i>	Θ3	3		
Βιβούρνο κοινό	<i>Viburnum tinus</i>	Θ3	10	0,80-1,00	5
Δενδρολίβανο	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Θ3	3	0,50-0,60	5
Λιγούστρο	<i>Ligustrum japonicum</i>	Θ3	3	0,80-1,00	3
Μυρτιά	<i>Myrtus communis</i>	Θ3	3	0,50-0,60	3
Πικροδάφνη	<i>Nerium oleander</i>	Θ3	10	1,00-1,25	5
Πυξός	<i>Buxus sempervirens</i>	Θ3	3	0,40-0,50	5
Ράμνος	<i>Rhamnus alaternus</i>	Θ3	3	0,80-1,00	3
Σχίνος	<i>Pistacia lentiscus</i>	Θ3	3	0,50-0,60	3
Τεύκριο	<i>Teucrium fruticans</i>	Θ3	3	0,80-1,00	3

Τα είδη αναρριχώμενων μπορντούρας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Προτεινόμενες φυτεύσεις αναρριχώμενων

ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Βιγνονία	<i>Bignonia spp.</i>
Βουκαμβίλλια	<i>Bougainvillea spp.</i>
Γιασεμί Αζορών	<i>Jasminum azoricum</i>
Γλυτσίνια	<i>Wisteria spp.</i>
Τριανταφυλλιά αναρριχώμενη	<i>Rosa spp.</i>

Τα είδη ποωδών φυτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Προτεινόμενες φυτεύσεις ποωδών φυτών

ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Αρμπάρόριζα	<i>Pelargonium odoratissimum</i>
Αψιθιά	<i>Artemisia</i> spp.
Βαλεριάνα	<i>Valeriana</i> spp.
Βαμβακούλα	<i>Pelargonium peltatum</i>
Γεράνι	<i>Pelargonium zonale</i>
Γκαζάνια	<i>Gazania x hybrida</i>
Δίκταμος	<i>Origanum dictamnus</i>
Θυμάρι	<i>Corydanthus capitatus</i>
Ίρις	<i>Iris</i> spp.
Κάνα	<i>Canna indica</i>
Λεβάντα	<i>Lavandula</i> spp.
Λεβαντίνη	<i>Santolina officinalis</i>
Μαντζουράνα	<i>Origanum majorana</i>
Μενεξές	<i>Viola odorata</i>
Μέντα	<i>Mentha viridis</i>
Πελαργόνι	<i>Pelargonium</i> spp.
Ρίγανη	<i>Origanum vulgare</i>
Σάλβια	<i>Salvia</i> spp.
Σάλβια (Φασκομηλιά)	<i>Salvia officinalis</i>
Σινεράρια (Συνέκιο)	<i>Cineraria (Senecio)</i> spp.
Φελίτσια	<i>Agathe coelestis</i>
Χρυσάνθεμο	<i>Chrysanthemum</i> sp.

1.3. ΛΟΦΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ

Στο λόφο Εθνικής Αντίστασης ενδεικτικά τα φυτικά είδη που θα επιλεγούν προς φύτευση θα προέρχονται από τους παρακάτω πίνακες.

Προτεινόμενα δέντρα προς φύτευση

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Δάφνη Απόλλωνα	<i>Laurus nobilis</i>
Δρύς	<i>Quercus</i> spp.
Ελιά	<i>Olea europaea</i>
Κερκίς (Κουτσουπιά)	<i>Cercis siliquastrum</i>
Μουριά	<i>Morus alba</i>
Πεύκη (Κουκουναριά)	<i>Pinus pinea</i>
Πεύκη χαλέπιος	<i>Pinus halepensis</i>
Πλάτανος	<i>Platanus orientalis</i>

Προτεινόμενοι θάμνοι υπορόφου προς φύτευση

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Μηδική δενδρώδης	<i>Medicago arborea</i>
Μυρτιά	<i>Myrtus communis</i>

Πασχαλιά	<i>Syringa vulgaris</i>
Πυράκανθος	<i>Pyracantha coccinea</i>

Προτεινόμενοι θάμνοι μπορντούρας προς φύτευση στο Λόφο Εθνικής Αντιστάσεως

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Αγγελική	<i>Pittosporum tobira</i>
Βιβούρνο κοινό	<i>Viburnum tinus</i>
Ουσίτσια	<i>Justicia carnea</i>
Πικροδάφνη	<i>Nerium oleander</i>
Τεύκριο	<i>Teucrium fruticans</i>

Προτεινόμενα αναρριχώμενα φυτά προς φύτευση

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Βιγνονία	<i>Bignonia spp.</i>
Βουκαμβίλλια	<i>Bougainvillea spp.</i>
Γιασεμί	<i>Jasminum spp</i>

1.4. ΠΑΡΚΟ ΡΙΖΑΡΗ

Στο βόρειο τμήμα του πάρκου Ριζάρη ενδεικτικά τα φυτικά είδη που θα επιλεγούν προς φύτευση θα προέρχονται από τους παρακάτω πίνακες.

Προτεινόμενα είδη Δέντρων προς φύτευση

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Ακακία Κωνστ/λεως	<i>Albizia julibrissin</i>
Ακακία φαρνεζιανή ή Γαζία	<i>Acacia farnesiana</i>
Κερκίς (Κουτσουπιά)	<i>Cercis siliquastrum</i>
Πεύκη (Κουκουναριά)	<i>Pinus pinea</i>
Πεύκη χαλέπιος	<i>Pinus halepensis</i>

Προτεινόμενα είδη θάμνων Θάμνοι προς φύτευση

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Αγγελική	<i>Pittosporum tobira</i>
Βιβούρνο κοινό	<i>Viburnum tinus</i>
Δάφνη Απόλλωνα	<i>Laurus nobilis</i>
Λιγούστρο	<i>Ligustrum japonicum</i>
Πικροδάφνη	<i>Nerium oleander</i>
Πυράκανθος	<i>Pyracantha coccinea</i>

Προτεινόμενα είδη Αναρριχώμενων φυτών προς φύτευση

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Βουκαμβίλλια	<i>Bougainvillea spp.</i>
Γιασεμί Αζορών	<i>Jasminum azoricum</i>

2. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που θα πρέπει να πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια της σύμβασης φαίνονται ποσοτικά στον παρακάτω πίνακα.

Αρ. Τιμολ. (Α.Τ.)	Κωδ. Αρ. Τιμολ.	Σύντομη περιγραφή αντικειμένου	Μονάδα	Ποσότητα
Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
ΑΤ.Α.1	A10	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα	m	29107
Β. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ				
ΑΤ.Β.1	B2	Κατασκευή ξύλινης περίφραξης	m	710
ΑΤ.Β.2	B6	Πλακόστρωση με κυβολίθους	m ²	60
	B10	Καθιστικά - παγκάκια		
ΑΤ.Β.3	B10.5	Παραδοσιακά καθιστικά από χυτοσίδηρο και δοκίδες φυσικού ξύλου	τεμ	30
	B11	Κάδοι απορριμμάτων		
ΑΤ.Β.4	B11.3	Ξύλινος κάδος	τεμ	90
	B12	Εξοπλισμός Παιδικής Χαράς		
ΑΤ.Β.5	B12.17	Ξύλινο κάθισμα κούνιας νηπίων	τεμ	13
ΑΤ.Β.6	B12.18	Κάθισμα ασφάλειας κούνιας νηπίων	τεμ	13
ΑΤ.Β.7	B12.19	Ξύλινο κάθισμα κούνιας παιδών	τεμ	12
Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
ΑΤ.Γ.1	Γ1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	στρ.	45
ΑΤ.Γ.2	Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	m ³	150
Δ. ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ				
	Δ1	Δένδρα		
ΑΤ.Δ.1	Δ1.5	Δένδρα κατηγορίας Δ5	τεμ	690
ΑΤ.Δ.2	Δ1.7	Δένδρα κατηγορίας Δ7	τεμ	90
	Δ2	Θάμνοι		
ΑΤ.Δ.3	Δ2.3	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	τεμ	9000
	Δ3	Αναρριχώμενα φυτά		
ΑΤ.Δ.4	Δ3.4	Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α4	τεμ	90
	Δ6	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά		
ΑΤ.Δ.5	Δ6.2	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	τεμ	12000
ΑΤ.Δ.6	Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	m ³	300
Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
	E1	Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός		
ΑΤ.Ε.1	E1.1	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	τεμ	9000
ΑΤ.Ε.2	E1.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	τεμ	780
	E9	Φύτευση φυτών		
ΑΤ.Ε.3	E9.1	Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών	τεμ	12000

ΑΤ.Ε.4	Ε9.6	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt	τεμ	9000
ΑΤ.Ε.5	Ε9.8	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 lt - 80 lt	τεμ	780
	Ε10	Μεταφύτευση φυτών		
ΑΤ.Ε.6	Ε10.1	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt	τεμ	30
	Ε11	Υποστύλωση δένδρων		
	Ε11.1	Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου		
ΑΤ.Ε.7	Ε11.1.2	Για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m	τεμ	960
ΑΤ.Ε.8	Ε11.3	Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες	τεμ	30
	Ε13	Εγκατάσταση χλοοτάπητα		
ΑΤ.Ε.9	Ε13.1	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	στρ.	20
ΣΤ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
	ΣΤ1	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών		
ΑΤ.ΣΤ.1	ΣΤ1.1	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών. Διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m	τεμ	9000
	ΣΤ2.1	Άρδευση φυτών		
ΑΤ.ΣΤ.2	ΣΤ 2.1.4	Άρδευση φυτών από παροχές	τεμ	99800
ΑΤ.ΣΤ.3	ΣΤ 2.1.5	Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	τεμ	800000
ΑΤ.ΣΤ.4	ΣΤ 2.1.6	Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, μη αυτοματοποιημένο	τεμ	800000
	ΣΤ2.2	Άρδευση χλοοτάπητα		
ΑΤ.ΣΤ.5	ΣΤ 2.2.3	Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλλάκτες, αυτοματοποιημένο	στρ.	800
ΑΤ.ΣΤ.6	ΣΤ 2.2.4	Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλλάκτες, μη αυτοματοποιημένο	στρ.	800
ΑΤ.ΣΤ.7	ΣΤ 2.2.5	Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	στρ.	800
ΑΤ.ΣΤ.8	ΣΤ 2.2.6	Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (μη αυτοματοποιημένο σύστημα)	στρ.	800
	ΣΤ3	Λιπάνσεις		
ΑΤ.ΣΤ.9	ΣΤ 3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	τεμ	30000
ΑΤ.ΣΤ.10	ΣΤ 3.4	Λίπανση χλοοτάπητα, χειρωνακτική	στρ.	100
	ΣΤ4	ΚΛΑΔΕΜΑ ΦΥΤΩΝ		
	ΣΤ4.1	Διαμόρφωση - Ανανέωση κόμης ή κοπή μικρών δένδρων		
ΑΤ.ΣΤ.11	ΣΤ 4.1.1	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	τεμ	1350
ΑΤ.ΣΤ.12	ΣΤ 4.1.2	Ανανέωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	τεμ	1350
ΑΤ.ΣΤ.13	ΣΤ 4.1.3	Κοπή ή/και εκρίζωση δένδρων ύψους μέχρι 4 m	τεμ	140
	ΣΤ4.2	Διαμόρφωση - Ανανέωση κόμης ή κοπή μεσαίων δένδρων		
ΑΤ.ΣΤ.14	ΣΤ4.2.1	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	τεμ	840
ΑΤ.ΣΤ.15	ΣΤ4.2.2	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	τεμ	850

	ΣΤ4.3	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων		
ΑΤ.ΣΤ.16	ΣΤ4.3.1	Ανανέωση κόμης ή κοπή Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	τεμ	280
ΑΤ.ΣΤ.17	ΣΤ4.3.3	Ανανέωση κόμης ή κοπή Μεγάλων δένδρων, ύψους 12 - 16 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	τεμ	105
ΑΤ.ΣΤ.18	ΣΤ4.3.5	Ανανέωση κόμης ή κοπή Μεγάλων δένδρων, ύψους 16 - 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	τεμ	85
ΑΤ.ΣΤ.19	ΣΤ4.3.7	Ανανέωση κόμης ή κοπή Μεγάλων δένδρων, ύψους > 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	τεμ	55
	ΣΤ4.4	Κλάδεμα φοινίκων		
ΑΤ.ΣΤ.20	ΣΤ4.4.1	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως 2,5 m	τεμ	280
ΑΤ.ΣΤ.21	ΣΤ4.4.2	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m	τεμ	140
	ΣΤ4.5	Κλάδεμα θάμνων		
ΑΤ.ΣΤ.22	ΣΤ4.5.1	Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων, ύψους μέχρι 1,70 m	τεμ	8634
ΑΤ.ΣΤ.23	ΣΤ4.5.2	Ανανέωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m	τεμ	1900
ΑΤ.ΣΤ.24	ΣΤ4.5.3	Διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m	τεμ	2400
	ΣΤ4.6	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα		
ΑΤ.ΣΤ.25	ΣΤ4.6.2	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με μηχανικό χειροκίνητο ψαλίδι μπορντούρας	m	160000
	ΣΤ4.8	Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών		
ΑΤ.ΣΤ.26	ΣΤ4.8.1	Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	στρ.	210
	ΣΤ5	Φυτοπροστασία		
ΑΤ.ΣΤ.27	ΣΤ5.1	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m	τεμ	17000
ΑΤ.ΣΤ.28	ΣΤ5.2	Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m	τεμ	12000
ΑΤ.ΣΤ.29	ΣΤ5.3	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα	στρ.	45
ΑΤ.ΣΤ.30	ΣΤ5.4	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m με βιολογικά σκευάσματα	τεμ	900
ΑΤ.ΣΤ.31	ΣΤ5.5	Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m με βιολογικά σκευάσματα	τεμ	600
ΑΤ.ΣΤ.32	ΣΤ5.6	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα με βιολογικά σκευάσματα	στρ.	15
	ΣΤ6	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων		
ΑΤ.ΣΤ.33	ΣΤ6.1	Βοτάνισμα με τα χέρια	στρ.	86
	ΣΤ6.3	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή		

ΑΤ.ΣΤ.34	ΣΤ 6.3.2	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	στρ.	3290
	ΣΤ7	Βοτάνισμα χλοοτάπητα για την καταπολέμηση ζιζανίων		
ΑΤ.ΣΤ.35	ΣΤ7.1	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	στρ.	60
	ΣΤ8	Καθαρισμοί		
	ΣΤ8.1	Καθαρισμός χώρου φυτών		
ΑΤ.ΣΤ.36	ΣΤ8.1.1	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	στρ.	1440
	ΣΤ8.2	Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου		
ΑΤ.ΣΤ.37	ΣΤ8.2.1	Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου (αφύευτες επιφάνειες, πλακόστρωτα κλπ), σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	στρ.	500
ΑΤ.ΣΤ.38	ΣΤ8.3	Καθαρισμός χλοοτάπητα	στρ.	150
ΑΤ.ΣΤ.39	ΣΤ9	Ριζοτομές χλοοτάπητα	m	150
ΑΤ.ΣΤ.40	ΣΤ10	Αερισμός χλοοτάπητα	στρ.	60
ΑΤ.ΣΤ.41	ΣΤ11	Αραίωμα χλοοτάπητα (καθαρισμός, thatching)	στρ.	60
Η. ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ				
	H1	ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ (PE)		
	H1.1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm		
ΑΤ.Η.1	H1.1.1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16	m	12000
ΑΤ.Η.2	H1.1.2	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20	m	9000
ΑΤ.Η.3	H1.1.4	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	m	6000
	H8	ΔΙΑΝΕΜΗΤΕΣ		
	H8.1	Σταλάκτες		
ΑΤ.Η.4	H8.1.1	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος	τεμ	21000
	H8.2	Σταλακτηφόροι		
	H8.2.3	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες		
ΑΤ.Η.5	H8.2.3.1	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 33 cm	m	15000
ΑΤ.Η.6	H8.2.3.4	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 100 cm	m	9000
	H8.2.4	Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες		
ΑΤ.Η.7	H8.2.4.1	Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 33 cm	m	9000
ΑΤ.Η.8	H8.2.4.4	Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 100 cm	m	12000

	H8.2.7	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση		
ΑΤ.Η.9	H8.2.7.1	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση με απόσταση σταλακτών 33 cm	m	15000
ΑΤ.Η.10	H8.2.7.4	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση με απόσταση σταλακτών 100 cm	m	15000
	H8.3	ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΡΕΣ		
	H8.3.1	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί		
ΑΤ.Η.11	H8.3.1.2	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10 cm	τεμ	90
	H8.3.3	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι γранаζωτοί, ακτίνας ενεργείας 7 - 14 m		
ΑΤ.Η.12	H8.3.3.1	Εκτοξευτήρας αυτοανυψούμενος γранаζωτός, ακτίνας ενεργείας 7 - 14 m πλαστικός	τεμ	150
	H9	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ		
	H9.1	Ηλεκτροβάνες		
	H9.1.1	Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστικές		
ΑΤ.Η.13	H9.1.1.2	Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστικές χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1 1/2"	τεμ	90
	H9.1.4	Πηνία ηλεκτροβανών		
ΑΤ.Η.14	H9.1.4.1	Πηνία ηλεκτροβανών 24 V AC	τεμ	60
	H.9.2.13	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών		
ΑΤ.Η.15	H.9.2.13.3	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών	τεμ	90
	H.9.2.15	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY)		
ΑΤ.Η.16	H.9.2.15.1	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 2 x 1,5 mm ²	m	3000
Φ. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΟΙΝΙΚΟΕΙΔΩΝ				
ΑΤ.Φ.1	Φ1	Επισκόπηση φοινικοειδούς για συμπτώματα από το κόκκινο σκαθάρι και εκτίμηση της προσβολής τους με ολοκληρωμένο σύστημα	τεμ	2900
ΑΤ.Φ.2	Φ2	Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος ως 4m σε πλατείες νησίδες και πάρκα	τεμ	29
ΑΤ.Φ.3	Φ3	Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος από 4 ως 8m σε πλατείες νησίδες και πάρκα με χρήση καλαθοφόρου	τεμ	14
ΑΤ.Φ.4	Φ4	Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος από 8 ως 12m σε πλατείες νησίδες και πάρκα με χρήση καλαθοφόρου και γερανού	τεμ	2
ΑΤ.Φ.5	Φ5	Επέμβαση φυτοπροστασίας φοινικοειδών	τεμ	1170
ΑΤ.Φ.6	Φ6	Παράθυρο επισκόπησης σε φοινικοειδή εως 4m	τεμ	9
ΑΤ.Φ.7	Φ7	Παράθυρο επισκόπησης σε φοινικοειδή πάνω από 4m με χρήση καλαθοφόρου	τεμ	9

ΑΤ.Φ.8	Φ8	Μηχανική εξυγίανση (δενδροχειρουργική) σε φοινικοειδή έως 4m	τεμ	15
ΑΤ.Φ.9	Φ9	Μηχανική εξυγίανση (δενδροχειρουργική) σε φοινικοειδή πάνω από 4m με χρήση καλαθοφόρου	τεμ	8
Ζ. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
ΑΤ.Ζ.1	Z3	Καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων σε φρεάτια, κτίρια και υπαίθριους χώρους	lt	300
ΑΤ.Ζ.2	Z4	Μυοκτονία σε φρεάτια, κτίρια και σε υπαίθριους χώρους ανά δολωματική παγίδα	τεμ	880
ΑΤ.Ζ.3		Πληροφοριακή πινακίδα διαστάσεων 30x30 cm	τεμ	90
ΑΤ.Ζ.4		Πληροφοριακή πινακίδα διαστάσεων 70x50 cm	τεμ	60
ΑΤ.Ζ.5	A3.1	Συσκευές ελέγχου, μικροϋλικά, συσκευές ασφαλείας αρδευτικού δικτύου.	τεμ	21000
ΑΤ.Ζ.6	Z8.	Διαμόρφωση όψεων ακανονίστων (ημιεμπλέκτων) λιθοδομών, σχηματισμός βραχόκηπων.	m2	120
ΑΤ.Ζ.7	Z.9.1.	Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,40x0,40 m	τεμ	30
ΑΤ.Ζ.8	Z.9.2.	Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,45x0,45 m	τεμ	30
ΑΤ.Ζ.9	Z.9.3	Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,50x0,35 m	τεμ	30
ΑΤ.Ζ.10	Z.9.4.	Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,50x0,50 m	τεμ	15
ΑΤ.Ζ.11	Z.10.1.	Βάση πάχους 40mm με φυτικό φυσικό οικολογικό σταθεροποιητή	m2	1500
ΑΤ.Ζ.12	Z.10.2.	Στρώση στράγγισης οδοστρώματος	m2	1500
ΑΤ.Ζ.13	H.1.	Εργασίες συντήρησης –αποκατάστασης φθορών στα παγκάκια και σε όργανα παιδικών χαρών	τεμ	320
ΑΤ.Ζ.14	H.2.	Απόξεση και βερνίκωμα ξύλινων επιφανειών	m2	5700
ΑΤ.Ζ.15	H.3.	Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος	m2	5700
ΑΤ.Ζ.16		Καταγραφή φυτεύσεων	τεμ	9870
ΑΤ.Ζ.17		Καταγραφή κλαδεμάτων δέντρων	τεμ	5970
ΑΤ.Ζ.18		Καταγραφή διαμόρφωση φυτικών πλαisiών	τεμ	360
ΑΤ.Ζ.19		Καταγραφή αστικού εξοπλισμού	τεμ	3000
ΑΤ.Ζ.20		Δειγματοληψίες εδάφους	τεμ	150
ΑΤ.Ζ.21		Αναλύσεις εδάφους	τεμ	15
ΑΤ.Ζ.22		Παραγωγή και Επεξεργασία Τηλεπισκοπικών Δεδομένων με τη χρήση μη επανδρωμένου αεροχήματος και πολυφασματικών καμερών υψηλής ανάλυσης	τεμ	3

ΑΤ.Ζ.23		Κομποστοποίηση-ενσωμάτωση φυτικών υπολειμμάτων κλαδεμάτων ή χορτοκοπών ή βοτανισμάτων	m3	600
ΑΤ.Ζ.24		Καταγραφή υφιστάμενων δέντρων ή θάμνων	τεμ	15000

Ο χρόνος, ο τόπος και ο τρόπος εκτέλεσης όλων των εργασιών από την εργολαβία θα καθορίζονται από την επίβλεψη του έργου. Εργασία που πραγματοποιήθηκε χωρίς τη σύμφωνη γνώμη της επίβλεψης, δεν θα πιστοποιείται και επομένως δεν θα πληρώνεται.

Γ. ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Αντικείμενο του παρόντος είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση των υπηρεσιών, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας Διακήρυξης.

1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τις Τεχνικές προδιαγραφές.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και τη δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στις τιμές μονάδος του παρόντος, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του παρόντος.

Ομοίως οι δαπάνες για τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με τη σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ.

1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.1.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων (με ενοικίαση ή αγορά), διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης.

1.1.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση της σύμβασης, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης

των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

1.1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Αναδόχου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις, όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

1.1.7 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.).

1.1.8 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στο χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα της Αναθέτουσας Αρχής), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το χώρο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

1.1.9 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές.

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, τη σήμανση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερος), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.1.10 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο της παροχής των υπηρεσιών, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με επρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.1.11 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζόμενων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

1.1.12 Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων και διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών, ώστε να προστατεύονται τόσο οι κατασκευαζόμενες όσο και οι υπάρχουσες εργασίες και το περιβάλλον γενικότερα.

1.1.13 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς τις εργασίες αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια και όπως ορίζεται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

1.1.14 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσι-τεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την εκτέλεση των εργασιών.

1.1.15 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα των εργασιών και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λ.π.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για τη διατήρησή τους.

1.1.16 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή τη διακίνηση του εξοπλισμού του Αναδόχου (που οφείλονται σε αμέλεια, απρονοησία, μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου).

1.1.17 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος από την εγκατάσταση του Αναδόχου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και τους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο.

1.1.18 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης της σύμβασης και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στη διακήρυξη.

1.1.19 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ) στην περιοχή της παροχής των υπηρεσιών, τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών.

1.2 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει την Αναθέτουσα Αρχή.

1.3 Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης, που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

Σωληνώσεις δικτύων άρδευσης από σωλήνες πολυαιθυλενίου, PVC κλπ

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα.

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος, ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

2. ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**1.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ****A.T.A.1. A10 Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα**

Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για τοποθέτηση υπογείου αρδευτικού δικτύου (με σταλακτηφόρους ή εκτοξευτές) σε χαλαρά ή γαιώδη εδάφη, στο απαιτούμενο βάθος, με χρήση μηχανικών μέσων (π.χ. αυτοφερόμενης καδένας, αυλακωτήρα κλπ). Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,80 €

1.2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**ΑΤ.Β.1.****B2 Κατασκευή ξύλινης περίφραξης**

Κατασκευή ξύλινης περίφραξης με ξυλοπασσάλους Φ 4 cm, καθαρού (εκτός εδάφους) ύψους 0,70 m, ανά 1,00 m και τους διαγώνιους πασσάλους που θα απαιτηθούν. Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πασσάλων στον τόπο του έργου, η τοποθέτησή τους, τα υλικά στήριξης (πρόκες κλπ) και οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 12,00 €

ΑΤ.Β.2.**B6 Πλακόστρωση με κυβόλιθους**

Κατασκευή πλακόστρωσης με κυβόλιθους 10x10x10 cm, με διάκενο 4,0 cm μεταξύ τους για την εγκατάσταση πρασίνου. Οι κυβόλιθοι θα είναι τοποθετημένοι σε στρώση άμμου πάχους 3 cm και τα διάκενα θα γεμίζουν με κηπευτικό χώμα. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες κατασκευής της υπόβασης, προμήθειας και μεταφοράς των υλικών καθώς και οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που απαιτούνται. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²): 35,00 €

B10. Καθιστικά - Παγκάκια**ΑΤ.Β.3****B10.5 Παραδοσιακά καθιστικά από χυτοσίδηρο και δοκίδες φυσικού ξύλου**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση καθιστικών κοινοχρήστων χώρων, σύμφωνα με τη μελέτη. Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η συσκευασία και αποσυσκευασία των επιμέρους στοιχείων των καθιστικών, η προσωρινή αποθήκευση και φύλαξή τους στο εργοτάξιο, η συναρμολόγηση και στερέωση ή πάκτωσή τους σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, τα πάσης φύσεως υλικά που απαιτούνται για την εγκατάστασή τους καθώς και η λήψη μέτρων προστασίας των καθιστικών από φθορές και ρύπανση κατά την εκτέλεση διαφόρων άλλων εργασιών του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου καθιστικού, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους ως εξής:

Καθιστικά με δύο πλευρικά χυτοσιδηρά στηρίγματα παραδοσιακού σχεδίου, συνδεδεμένα μεταξύ τους με 4 γαλβανισμένες σιδηρές ράβδους Φ 20, με κάθισμα και ράχη από δοκίδες ξυλείας PEACH PINE ή OREGON PINE, με στρογγυλεμένες ακμές και επεξεργασμένη λεία επιφάνεια (χωρίς ακίδες), διατομής 5 x 5 x 160 cm, τα οποία στερεώνονται στον μεταλλικό σκελετό με κοχλίες από γαλβανισμένο χάλυβα. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 490,00 €

B11. Κάδοι Απορριμμάτων**ΑΤ.Β.4****B11.3 Ξύλινος κάδος**

Προμήθεια κάδων απορριμμάτων, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία των τοποθετημένων κάδων μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου. Ξύλινος κάδος με μεταλλικό σκελετό, ξύλινα πηχάκια και εσωτερικό κάδο από λαμαρίνα. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 240,00 €

B12. Εξοπλισμός Παιδικής Χαράς

ΑΤ.Β.5

B12.17 Ξύλινο κάθισμα κούνιας νηπίων

Προμήθεια εξοπλισμού παιδικής χαράς, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία του εξοπλισμού μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου. Προμήθεια και εγκατάσταση σε παιδική χαρά ξυλίνου καθίσματος κούνιας νηπίων με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κάθισμα από στοιχεία πρεσσαριστής ξυλείας (peach pine) διατομής 45x30 mm και μήκους 400 mm, επεξεργασμένα ώστε να αποκτήσουν λεία επιφάνεια (χωρίς οποιεσδήποτε ακίδες), βαμμένα με υδατοδιαλυτές, μη τοξικές βαφές, υψηλής αντοχής στην φθορά και την υπεριώδη ακτινοβολία.
- Κοχλίες και μεταλλικοί σύνδεσμοι γαλβανισμένοι ή ανοξείδωτοι, με παξιμάδια ασφαλείας και πλαστικά καλύμματα από πολυαμίδιο
- Σκελετός από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα Φ ½ ”
- Γάντζοι στήριξης από ανοξείδωτο χάλυβα ή γαλβανισμένοι εν θερμώ, με κρίκους διαμέτρου 5 - 6 mm για να αποφεύγεται η παγίδευση δακτύλων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 100,00 €

ΑΤ.Β.6

B12.18 Κάθισμα ασφάλειας κούνιας νηπίων

Προμήθεια εξοπλισμού παιδικής χαράς, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία του εξοπλισμού μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου. Προμήθεια και εγκατάσταση σε παιδική χαρά καθίσματος ασφαλείας κούνιας νηπίων με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κάθισμα διαστάσεων 30 - 40 cm, με πλευρικά τοιχώματα για την προστασία των νηπίων, από ελαστικό υλικό με υψηλή απορροφητικότητα κρούσης
- Σκελετός από φύλλο χάλυβα με νευρώσεις ή αντίστοιχο υλικό
- Διάταξη ανάρτησης στις αλυσίδες με μη λιπαινόμενα έδρανα από NYLON ή αντίστοιχο υλικό
- Γάντζοι στήριξης από ανοξείδωτο χάλυβα ή γαλβανισμένοι εν θερμώ, με κρίκους διαμέτρου 5 - 6 mm για να αποφεύγεται η παγίδευση δακτύλων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 155,00 €

ΑΤ.Β.7

B12.19 Ξύλινο κάθισμα κούνιας παιδών

Προμήθεια εξοπλισμού παιδικής χαράς, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία του εξοπλισμού μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου. Προμήθεια και εγκατάσταση σε παιδική χαρά ξυλίνου καθίσματος κούνιας παιδών με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κάθισμα από στοιχεία πρεσσαριστής ξυλείας (peach pine) διατομής 200x50 mm και μήκους 500 mm, επεξεργασμένα ώστε να αποκτήσουν λεία επιφάνεια (χωρίς οποιεσδήποτε ακίδες), βαμμένα με υδατοδιαλυτές, μη τοξικές βαφές, υψηλής αντοχής στην φθορά και την υπεριώδη ακτινοβολία.

- Κοχλίες και μεταλλικοί σύνδεσμοι γαλβανισμένοι ή ανοξείδωτοι, με παξιμάδια ασφαλείας και πλαστικά καλύμματα από πολυαμίδιο.
- Σκελετός από χαλύβδινες λάμες διατομής 30x5 mm.
- Γάντζοι στήριξης από ανοξείδωτο χάλυβα ή γαλβανισμένοι εν θερμώ, με κρίκους διαμέτρου 5 - 6 mm για να αποφεύγεται η παγίδευση δακτύλων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 80,00 €

1.3. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΑΤ.Γ.1

Γ1 Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφάνειας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 105,00 €

ΑΤ.Γ.2

Γ2 Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

Ενσωμάτωση ενός ή περισσοτέρων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα. Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m3): 5,00 €

1.4. ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Δ1. Δένδρα

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά τη μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για τη διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

ΑΤ.Δ.1

Δ1.5 Δένδρα κατηγορίας Δ5

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά τη μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για τη διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 45,00 €

ΑΤ.Δ.2

Δ1.7 Δένδρα κατηγορίας Δ7

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά τη μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για τη διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 120,00 €

Δ2. Θάμνοι**ΑΤ.Δ.3****Δ2.3 Θάμνοι κατηγορίας Θ3**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά τη μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για τη διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 7,40 €

Δ3. Αναρριχώμενα φυτά**ΑΤ.Δ.4****Δ3.4 Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α4**

Προμήθεια αναρριχώμενων φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά τη μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για τη διατήρηση των αναρριχομένων φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 13,50 €

Δ6. Πωύδη-πολυετή και ετήσια ,διετή,βολβώδη κ.λπ.φυτά**ΑΤ.Δ.5****Δ6.2 Πωύδη-πολυετή και ετήσια ,διετή,βολβώδη κ.λπ.φυτά κατηγορίας Π2**

Προμήθεια ποωδών-πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά τη μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για τη διατήρηση των ποωδών-πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 1,65 €

ΑΤ.Δ.6**Δ7. Προμήθεια κηπευτικού χώματος**

Προμήθεια ποωδών-πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά τη μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για τη διατήρηση των ποωδών-πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους (m³): 8,50 €

1.5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ**Ε1 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός****ΑΤ.Ε.1****Ε1.1 Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m**

Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,60 €

ΑΤ.Ε.2

E1.2 Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m

Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 1,50 €

E9 Φύτευση φυτών

ΑΤ.Ε.3

E9.1 Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών

Φύτευση ποωδών και βολβωδών φυτών, δηλαδή διάνοιξη λάκκου κυλινδρικής διατομής, φύτευση με τη σωστή τοποθέτηση του φυτού μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με τη μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ). Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,40 €

ΑΤ.Ε.4

E9.6 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50-22,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ). Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 3,00 €

ΑΤ.Ε.5

E9.8 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41-80 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 6,00 €

E10 Μεταφύτευση φυτών

ΑΤ.Ε.6

E10.1 Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt

Οι εργασίες μεταφύτευσης φυτών θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Προετοιμασία του φυτού (κλάδεμα κλπ), ριζοκοπή, εκρίζωση με χρήση καταλλήλων μηχανημάτων, επένδυση της μπάλας χώματος όγκου 45-150 lt με κατάλληλα υλικά, φόρτωση και μεταφορά στο νέο λάκκο φύτευσης, εκφόρτωση, φύτευση, λίπανση και διαμόρφωση λεκάνης άρδευσης ανάλογης με την κόμη του και μια άρδυσή του με κατάκλυση της λεκάνης. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη μεταφύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ). Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 45,00 €

E11 Υποσύλωση δένδρων

E11.1 Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου

ΑΤ.Ε.7

E11.1.2 Για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m

Οι εργασίες υποστύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου (μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m) ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τόπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπτυξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεση του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσο. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 4,00 €

ΑΤ.Ε.8

E11.3 Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες

Οι εργασίες υποστύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στήριξη δέντρου με μεταλλικές αντηρίδες ή επιτόνους. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια των αντηρίδων, των πασσάλων, των μικροϋλικών στήριξης των αντηρίδων στο έδαφος και στο δέντρο, σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους και με οποιαδήποτε κλίση, καθώς και η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των εργαλείων και μέσων για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 12,00 €

E13 Εγκατάσταση χλοοτάπητα

ΑΤ.Ε.9

E13.1 Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά

Το αντικείμενο εγκατάστασης χλοοτάπητα με σπορά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
2. Την προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση της εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm.
3. Την τελική διαμόρφωση της επιφάνειας με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη σποροκλίση.
4. Την προμήθεια σπόρου της έγκρισης της Υπηρεσίας, πιστοποιημένου, πρόσφατης εσοδείας, συσκευασμένου σε σάκους που θα αναγράφουν τη σύνθεση του μίγματος και τον οίκο παραγωγής και τη σπορά με την προβλεπόμενη ποσότητα, ανάλογα με το είδος του σπόρου.
5. Την κάλυψη του σπόρου, την ομοιόμορφη κατανομή μικτού λιπάσματος με ιχνοστοιχεία και το κυλίνδρισμα της επιφάνειας.
6. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο και εντομοκτόνο σκεύασμα.
7. Τη λίπανσή του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
8. Την απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
9. Την πρώτη άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φυτόωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.
10. Το πρώτο κούρεμα και το κυλίνδρισμα όταν ο χλοοτάπητας αποκτήσει ύψος 10 cm.

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ): 2,000.00 €

1.6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΣΤ1 Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών

ΑΤ.ΣΤ.1

ΣΤ1.1 Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών. Διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m

Σχηματισμός λεκάνης άρδευσης σε έδαφος οποιαδήποτε κλίσεως, με εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού σε βάθος 10 cm και εκρίζωση και απομάκρυνση τυχόν ζιζανίων και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,40 €

ΣΤ2.1 Άρδευση φυτών

ΑΤ.ΣΤ.2

ΣΤ 2.1.4 Άρδευση φυτών από παροχές

Άρδευση φυτού από παροχές, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη, δηλ. πότισμα του φυτού με λάστιχο κατάλληλης διατομής, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους σε ποσότητα 15 lt ανά θάμνο και 30 lt ή περισσότερο ανά δένδρο. Δεν περιλαμβάνεται η αξία του νερού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,045 €

ΑΤ.ΣΤ.3

ΣΤ 2.1.5 Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο

Άρδευση φυτού με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης (αυτοματοποιημένο), σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του επίγειου δικτύου, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,0090 €

ΑΤ.ΣΤ.4

ΣΤ 2.1.6 Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, μη αυτοματοποιημένο

Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης (μη αυτοματοποιημένο), σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται το άνοιγμα των βανών, ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του επίγειου δικτύου, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,0110 €

ΣΤ2.2 Άρδευση χλοοτάπητα

ΑΤ.ΣΤ.5

ΣΤ 2.2.3 Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες, αυτοματοποιημένο

Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες (αυτοματοποιημένο) σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται ο προγραμματισμός, ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του δικτύου άρδευσης.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 3,00 €

ΑΤ.ΣΤ.6

ΣΤ 2.2.4 Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες, μη αυτοματοποιημένο

Η άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες (μη αυτοματοποιημένο), σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται το άνοιγμα και κλείσιμο των βανών, ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του δικτύου άρδευσης.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 3,50 €

ΑΤ.ΣΤ.7

ΣΤ 2.2.5 Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)

Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες αυτοματοποιημένου συστήματος σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται ο προγραμματισμός, ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του δικτύου άρδευσης. Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 1,90 €

ΑΤ.ΣΤ.8

ΣΤ 2.2.6 Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (μη αυτοματοποιημένο σύστημα)

Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες μη αυτοματοποιημένου συστήματος σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται το άνοιγμα και κλείσιμο των βανών, ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του δικτύου άρδευσης. Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 3,50 €

ΣΤ3 Λιπάνσεις

ΑΤ.ΣΤ.9

ΣΤ 3.1 Λίπανση φυτών με τα χέρια

Λίπανση φυτών με τα χέρια, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη 100 g λιπάσματος και η εργασία διασποράς του στο λάκκο του φυτού. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,10 €

ΑΤ.ΣΤ.10

ΣΤ 3.4 Λίπανση χλοοτάπητα, χειρωνακτική

Λίπανση χλοοτάπητα χειρωνακτική, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του λιπάσματος επί τόπου του έργου και η ομοιόμορφη διασπορά του στην επιφάνεια του χλοοτάπητα με τα χέρια.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 22,50 €

ΣΤ4. ΚΛΑΔΕΜΑ ΦΥΤΩΝ

ΣΤ4.1 Διαμόρφωση - ανανέωση κόμης ή κοπή μικρών δένδρων

ΑΤ.ΣΤ.11

ΣΤ 4.1.1 Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους μέχρι 4 m, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 17,50 €

ΑΤ.ΣΤ.12

ΣΤ 4.1.2 Ανανέωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Ανανέωση κόμης (σκελετοκλάδεμα) δέντρου ύψους μέχρι 4 m σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 18,00 €

ΑΤ.ΣΤ.13

ΣΤ 4.1.3 Κοπή ή/και εκρίζωση δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Κοπή ή/και εκρίζωση δέντρου ύψους μέχρι 4 m, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 12,00 €

ΣΤ4.2 Ανανέωση κόμης ή κοπή μεσαίων δένδρων

ΑΤ.ΣΤ.14

ΣΤ4.2.1 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m

Ανανέωση κόμης (σκελετοκλάδεμα) ή κοπή δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 50,00 €

ΑΤ.ΣΤ.15

ΣΤ4.2.2 Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m

Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού

προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 40,00 €

ΣΤ4.3 Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων

ΑΤ.ΣΤ.16

ΣΤ4.3.1 Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 8-12 m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 135,00 €

ΑΤ.ΣΤ.17

ΣΤ4.3.3 Μεγάλων δένδρων, ύψους 12 - 16 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 12-16 m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 200,00 €

ΑΤ.ΣΤ.18

ΣΤ4.3.5 Μεγάλων δένδρων, ύψους 16 - 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 16-20 m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 300,00 €

ΑΤ.ΣΤ.19

ΣΤ4.3.7 Μεγάλων δένδρων, ύψους πάνω από 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους πάνω από 20 m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 500,00 €

ΣΤ4.4 Κλάδεμα φοινίκων

ΑΤ.ΣΤ.20

ΣΤ4.4.1 Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως 2,5 m

Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως 2,5 m σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικού εξοπλισμού και μέσων για το κλάδεμα, ο τεμαχισμός, η απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών και η απόρριψή τους, σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 7,50 €

ΑΤ.ΣΤ.21

ΣΤ4.4.2 Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m

Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικού εξοπλισμού και μέσων για το κλάδεμα, τον τεμαχισμό, την απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών και την απόρριψή τους, σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 20,00 €

ΣΤ4.5 Κλάδεμα θάμνων

ΑΤ.ΣΤ.22

ΣΤ4.5.1 Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων ύψους έως 1,70 m

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων ύψους έως 1,70 m, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 1,20 €

ΑΤ.ΣΤ.23

ΣΤ4.5.2 Ανανέωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων ύψους πάνω από 1,70 m, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 5,50 €

ΑΤ.ΣΤ.24

ΣΤ4.5.3 Διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70m

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων ύψους πάνω από 1,70 m, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 3,00 €

ΣΤ4.6 Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα

ΑΤ.ΣΤ.25

ΣΤ4.6.2 Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με χειροκίνητο μηχανικό ψαλίδι μπορντούρας

Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων, εξοπλισμού και εργαλείων, καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους, σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,50 €

ΣΤ4.8. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών

ΑΤ.ΣΤ.26

ΣΤ4.8.1 Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή

Κούρεμα χλοοτάπητα στο κατάλληλο ύψος, με χλοοκοπτική μηχανή συμπεριλαμβανομένης και της απομάκρυνσης από το έργο σε επιτρεπόμενο χώρο χώρο των προϊόντων που προκύπτουν από το κούρεμα, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 55,00 €

ΣΤ5 Φυτοπροστασία

ΑΤ.ΣΤ.27

ΣΤ5.1 Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Καταπολέμηση ασθενειών δένδρων ύψους μέχρι 4 m με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,40 €

ΑΤ.ΣΤ.28**ΣΤ5.2 Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m**

Καταπολέμηση ασθενειών δένδρων ύψους πάνω από 4 m με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,80 €

ΑΤ.ΣΤ.29**ΣΤ5.3 Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα**

Καταπολέμηση ασθενειών χλοοτάπητα με ψεκαστικό μηχάνημα με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ): 50,00 €

ΑΤ.ΣΤ.30**ΣΤ5.4 Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m με βιολογικά σκευάσματα**

Καταπολέμηση ασθενειών δένδρων ύψους μέχρι 4 m με βιολογικά σκευάσματα με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων βιολογικών σκευασμάτων σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 12,00 €

ΑΤ.ΣΤ.31**ΣΤ5.5 Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m με βιολογικά σκευάσματα**

Καταπολέμηση ασθενειών δένδρων ύψους πάνω από 4 m με βιολογικά σκευάσματα με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων βιολογικών σκευασμάτων, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 22,00 €

ΑΤ.ΣΤ.32**ΣΤ5.6 Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα με βιολογικά σκευάσματα**

Καταπολέμηση ασθενειών χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα με βιολογικά σκευάσματα με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων βιολογικών σκευασμάτων, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά στρέμμα (στρ): 65,00 €

ΣΤ6 Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων**ΑΤ.ΣΤ.33****ΣΤ6.1 Βοτάνισμα με τα χέρια**

Εκρίζωση με τσάπα των ζιζανίων μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, απομάκρυνση από το χώρο του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν και απόρριψή τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Περιλαμβάνονται όλες απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 180,00 €

ΣΤ6.3 Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή**ΑΤ.ΣΤ.34****ΣΤ6.3.2 Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους**

Βοτάνισμα φυτών με χρήση βενζινοκίνητου χορτοκοπτικού πεζού χειριστή, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται η κοπή των ζιζανίων στο χώρο μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, η απομάκρυνση από τους χώρους του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν από το βοτάνισμα και η απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, η σήμανση και η λήψη μέτρων προστασίας. Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 60,00 €

ΣΤ7 Βοτάνισμα χλοοτάπητα**ΑΤ.ΣΤ.35****ΣΤ7.1 Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια**

Βοτάνισμα χλοοτάπητα με εργαλεία χειρός, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται η εκρίζωση των ζιζανίων του χώρου του χλοοτάπητα και η απομάκρυνση και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται. Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 50,00 €

ΣΤ8 Καθαρισμοί**ΣΤ8.1 Καθαρισμός χώρου φυτών****ΑΤ.ΣΤ.36****ΣΤ8.1.1 Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους**

Συγκέντρωση όλων των σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), απομάκρυνσή τους από τους χώρους του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 20,00 €

ΣΤ8.2 Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου**ΑΤ.ΣΤ.37****ΣΤ8.2.1 Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου (αφύτευτες επιφάνειες, πλακόστρωτα κλπ), σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους**

Συγκέντρωση όλων των σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), απομάκρυνσή τους από τους χώρους του έργου και την απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 20,00 €

ΑΤ.ΣΤ.38**ΣΤ8.3 Καθαρισμός χλοοτάπητα**

Συλλογή και απομάκρυνση από το χώρο του χλοοτάπητα κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται. Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 35,00 €

ΑΤ.ΣΤ.39**ΣΤ9 Ριζοτομές χλοοτάπητα**

Ριζοτομή χλοοτάπητα, δηλαδή διάνοιξη με εργαλεία χειρός περιφερειακού αύλακος, απομάκρυνση του υλικού που θα προκύψει και απόρριψή του σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 6,00 €

ΑΤ.ΣΤ.40**ΣΤ10 Αερισμός χλοοτάπητα**

Αερισμός των ριζών του χλοοτάπητα με κατάλληλο εργαλείο, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν. Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 30,00 €

ΑΤ.ΣΤ.41

ΣΤ11 Αραιώμα χλοοτάπητα (καθαρισμός, thatching)

Αραιώμα του χλοοτάπητα (καθαρισμός του thatch) με κατάλληλο εργαλείο, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.): 35,00 €

1.7. ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

H1 ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

H1.1 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm

ΑΤ.Η.1

H1.1.1 Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,30 €

ΑΤ.Η.2

H1.1.2 Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,35 €

ΑΤ.Η.3

H1.1.4 Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,65 €

H8. ΔΙΑΝΕΜΗΤΕΣ

H8.1 Σταλάκτες

ΑΤ.Η.4**Η8.1.1 Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος**

Σταλάκτης επικαθήμενος, αυτορυθμιζόμενος, αυτοκαθαριζόμενος, επισκέψιμος, για πίεση λειτουργίας από 0,6 έως 4,00 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 0,22 €

Η8.2 Σταλακτηφόροι**Η8.2.3 Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες****ΑΤ.Η.5****Η8.2.3.1 Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 33 cm**

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, αυτορυθμιζόμενους με απόσταση σταλακτών 33 cm με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', για πίεση λειτουργίας από 0,80 έως 3,50 atm. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,63 €

ΑΤ.Η.6**Η8.2.3.4 Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 100 cm**

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, αυτορυθμιζόμενους, με απόσταση σταλακτών 100 cm με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', για πίεση λειτουργίας από 0,80 έως 3,50 atm. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,44 €

ΑΤ.Η.7**Η8.2.4 Σταλακτηφόροι Φ20 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες****Η8.2.4.1 Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 33 cm**

Σταλακτηφόροι Φ20 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με απόσταση σταλακτών 33 cm, με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', για πίεση λειτουργίας από 0,80 έως 3,50 atm. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,65 €

ΑΤ.Η.8**Η8.2.4.4 Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 100 cm**

Σταλακτηφόροι Φ20 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με απόσταση σταλακτών 100 cm, με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', για πίεση λειτουργίας από 0,80 έως 3,50 atm. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και

δοκιμές, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,48 €

H8.2.7 Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση.

ΑΤ.Η.9

H8.2.7.1 Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση με απόσταση σταλακτών 33 cm

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με απόσταση σταλακτών 33 cm με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης, με ομοιομορφία στην παροχή από 0,8 έως 4,00 atm ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση, με ενσωματωμένο ή εξωτερικό σύστημα αποτροπής της εισόδου των ριζών (ενσωματωμένο ριζοαπωθητικό, φίλτρο με ριζοαπωθητικό, εξωτερικός εκγχυτήρας κλπ) και σύστημα αντιστράγγισης. Προμήθεια σωλήνων και εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση και εργασία πλήρους εγκατάστασης σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη ριζοαπωθητικού συστήματος για διάστημα 5 ετών, δηλ. η εργασία και τα αναλώσιμα υλικά (ανταλλακτικά φίλτρων, φυτοφάρμακα κλπ.). Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 1,05 €

ΑΤ.Η.10

H8.2.7.4 Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση με απόσταση σταλακτών 100 cm

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με απόσταση σταλακτών 100 cm, με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης, με ομοιομορφία στην παροχή από 0,8 έως 4,00 atm ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση, με ενσωματωμένο ή εξωτερικό σύστημα αποτροπής της εισόδου των ριζών (ενσωματωμένο ριζοαπωθητικό, φίλτρο με ριζοαπωθητικό, εξωτερικός εκγχυτήρας κλπ) και σύστημα αντιστράγγισης. Προμήθεια σωλήνων και εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση και εργασία πλήρους εγκατάστασης σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη ριζοαπωθητικού συστήματος για διάστημα 5 ετών, δηλ. η εργασία και τα αναλώσιμα υλικά (ανταλλακτικά φίλτρων, φυτοφάρμακα κλπ.). Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,72 €

H8.3 Εκτοξευτήρες

H8.3.1 Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί

ΑΤ.Η.11

H8.3.1.2 Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10 cm

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up), στατικοί, 1/2" BSP, ακτίνας ενεργείας 2,0 - 5,0 m, με ακροφύσιο σταθερού ή ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής, ενσωματωμένο ή πρόσθετο, με αντιστραγγιστική βαλβίδα (antidrain). Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Περιλαμβάνεται η αξία του ακροφύσιου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 6,60 €

H8.3.3 Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 7 - 14 m

ΑΤ.Η.12

H8.3.3.1 Εκτοξευτήρας αυτοανυψούμενος γραναζωτός, ακτίνας ενεργείας 7 - 14 m πλαστικός

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up) γραναζωτοί, υδρολίπαντοι, ακτίνας ενεργείας 7-14 m, 3/4" BSP, με βαλβίδα αντιστράγγισης, κασάνια αντιβανδαλικής προστασίας, μνήμη ρύθμισης τομέα και σώμα ανύψωσης 10 cm ή μεγαλύτερο, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη. Προμήθεια εκτοξευτήρων επί τόπου του έργου με τα απαραίτητα ακροφύσια, τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 30,00 €

H9. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

H9.1 Ηλεκτροβάνες

H9.1.1 Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές

ΑΤ.Η.13

H9.1.1.2 Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστικές χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1 1/2"

Βάνες ελέγχου άρδευσης ονομαστικής διαμέτρου Φ 1 1/2" (ηλεκτροβάνες), πλαστικές, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 75,00 €

H9.1.4 Πηνία ηλεκτροβανών

ΑΤ.Η.14

H9.1.4.1 Πηνία ηλεκτροβανών 24 V AC

Προμήθεια πηνίου ηλεκτροβάνας 24 V AC με τα παρελκόμενά του, σύνδεσή του από ειδικευμένο τεχνίτη σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της ηλεκτροβάνας και εκτέλεση δοκιμών λειτουργίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 10,00 €

H.9.2.13 Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών

ΑΤ.Η.15

H.9.2.13.3 Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι 30X40 cm, για υπόγεια τοποθέτηση 4 ηλεκτροβανών (H/B), με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στη στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 25,00 €

H.9.2.15 Καλώδια τύπου JIVV-U (NYY)

ΑΤ.Η.16

H.9.2.15.1 Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 2 x 1,5 mm²

Καλώδιο τύπου JIVV-U (NYY) διατομής 2 x 1,5 mm² και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,45 €

1.8. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΟΙΝΙΚΟΕΙΔΩΝ

ΑΤ.Φ.1

Επισκόπηση φοινικοειδούς για συμπτώματα από το κόκκινο σκαθάρι και εκτίμηση της προσβολής τους με ολοκληρωμένο σύστημα

Αφορά ήδη ψηφιοποιημένα από την Υπηρεσία φοινικοειδή με τη βοήθεια ειδικευμένου λογισμικού φυτοπροστασίας φοινικοειδών. Περιλαμβάνει επισκόπηση για συμπτώματα από το κόκκινο σκαθάρι και εκτίμηση της προσβολής ενός φοινικοειδούς (οποιοδήποτε ύψους, διαμέτρου κορμού και είδους) με τη βοήθεια ηλεκτρονικών φορητών συσκευών που διαθέτουν σύστημα προσδιορισμού γεωγραφικής θέσης (GPS), ασύρματη επικοινωνία (GPRS ή 3G) και ειδικευμένου λογισμικού φυτοπροστασίας φοινικοειδών που μπορεί να αποθηκεύει τη γεωγραφική θέση (γεωγραφικές συντεταγμένες: γεωγραφικό μήκος, γεωγραφικό πλάτος και υψόμετρο) των φοινικοειδών και των χαρακτηριστικών – ιδιοτήτων τους. Το σύστημα θα χρησιμοποιείται κατά τον τακτικό έλεγχο των ψηφιοποιημένων φοινικοειδών όπως αυτοί έχουν ψηφιοποιηθεί με σχετικό πρόγραμμα και έχουν σηματοδοτηθεί με μοναδικό κωδικό. Στο σύστημα θα εισάγονται πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με τη φυτοϋγεία τους, συγκεκριμένα και κατ' ελάχιστον θα συλλέγονται τα στοιχεία για Ενέργειες Επεμβάσεων, όπως παράθυρο (ΝΑΙ/ΟΧΙ), σωλήνας (ΝΑΙ/ΟΧΙ), Κατηγοριοποίηση-επικινδυνότητα σύμφωνα με εγκεκριμένη κλίμακα κατηγοριοποίησης της προσβολής, Επεμβάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί, Μέθοδοι αντιμετώπισης και φυτοπροστατευτικά σκευάσματα που τυχόν εφαρμόζονται, Παρατηρήσεις όπως κλάδεμα (ΝΑΙ/ΟΧΙ), Καθαρισμός κορμού (ΝΑΙ/ΟΧΙ), Φωτογραφίες και όποιες Σημειώσεις κριθούν απαραίτητες.

Από το σύστημα θα εξαχθεί αναφορά καταγραφής για κάθε φοινικοειδές σε πίνακες, στατιστική ανάλυση των δεδομένων (γεω-στατιστική), μετατροπή των δεδομένων σε πίνακες αναφοράς και παρακολούθησης με γραφικές αναπαραστάσεις της κατηγοριοποίησης των φοινικοειδών, εκτίμηση των προσβολών και δημιουργία ψηφιακών χαρτών επικινδυνότητας για τα ψηφιοποιημένα φοινικοειδή και πρόταση επέμβασης με σύστημα λήψης αποφάσεων. Περιλαμβάνονται η δαπάνη για τη διάθεση των πρωτογενών δεδομένων (φωτογραφίες, συντεταγμένες, κατηγοριοποίησης της προσβολής κλπ) σε ηλεκτρονική μορφή και των μεταδεδομένων (αναφορές, στατιστικά, πίνακες κλπ) σε ηλεκτρονική μορφή και εκτυπώσιμη μορφή, καθώς και η εργασία ψηφιοποίησης και κατηγοριοποίησης της επικινδυνότητας από εξειδικευμένο προσωπικό. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 5,00 €

ΑΤ.Φ.2

Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος ως 4m σε πλατείες νησίδες και πάρκα

Εργασία καταστροφής προσβεβλημένου ή κατεστραμμένου φοινικοειδούς, με ύψος έως τέσσερα (4) μέτρα, με τεμαχισμό ολόκληρου του φυτού, συλλογή όλων των φύλλων, των κομματιών και υπολειμμάτων σε κάδο και απομάκρυνση αυτών άμεσα προς ταφή σε εγκεκριμένο χώρο τηρώντας όλα τα προβλεπόμενα από τη φυτοϋγειονομική νομοθεσία μέτρα. Κατά την κοπή είναι απαραίτητη η χρήση εγκεκριμένων φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων για την αντιμετώπιση του εντόμου και την πρόληψη προσβολής παρακείμενων φοινικοειδών.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και η δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής με κάδο σε χώρο που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 450,00 €

ΑΤ.Φ.3

Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος από 4 ως 8m σε πλατείες νησίδες και πάρκα με χρήση καλαθοφόρου

Εργασία καταστροφής προσβεβλημένου ή κατεστραμμένου φοινικοειδούς, με ύψος από τέσσερα (4) έως οκτώ (8) μέτρα με χρήση καλαθοφόρου, με τεμαχισμό ολόκληρου του φυτού, συλλογή όλων των φύλλων, των κομματιών και υπολειμμάτων σε κάδο και απομάκρυνση αυτών άμεσα προς ταφή σε εγκεκριμένο χώρο τηρώντας όλα τα προβλεπόμενα από τη φυτοϋγειονομική νομοθεσία μέτρα. Κατά την κοπή είναι απαραίτητη η χρήση εγκεκριμένων φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων για την αντιμετώπιση του εντόμου και την πρόληψη προσβολής παρακείμενων φοινικοειδών.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και η δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής με κάδο σε χώρο που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 600,00 €

ΑΤ.Φ.4**Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος από 8 ως 12m σε πλατείες νησίδες και πάρκα με χρήση καλαθοφόρου και γερανού**

Εργασία καταστροφής προσβεβλημένου ή κατεστραμμένου φοινικοειδούς, με ύψος από οκτώ (8) έως δώδεκα (12) μέτρα με χρήση καλαθοφόρου, με τεμαχισμό ολόκληρου του φυτού, συλλογή όλων των φύλλων, των κομματιών και υπολειμμάτων σε κάδο και απομάκρυνση αυτών άμεσα προς ταφή σε εγκεκριμένο χώρο τηρώντας όλα τα προβλεπόμενα από τη φυτοϋγειονομική νομοθεσία μέτρα. Κατά την κοπή είναι απαραίτητη η χρήση εγκεκριμένων φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων για την αντιμετώπιση του εντόμου και την πρόληψη προσβολής παρακείμενων φοινικοειδών.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και η δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής με κάδο σε χώρο που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 900,00 €

ΑΤ.Φ.5**Επέμβαση φυτοπροστασίας φοινικοειδών**

Εφαρμογή μίας επέμβασης σε φοίνικα για την πρόληψη και την καταπολέμηση προσβολών από το έντομο *Rhynchophorus ferrugineus*. Η καταπολέμηση θα γίνει είτε με τη χρήση εντομοπαθογόνων νηματωδών του είδους *Steinernema carpocapsae* σε διάλυμα χιτοζάνης ή N-ακετυλο-γλυκοζαμίνη (φυσικής προέλευσης, βιοδιασπώμενη, μη τοξική και μη ρυπογόνος, με έγκριση για βιολογική χρήση) είτε με εγκεκριμένα φυτοφάρμακα με άδεια εφαρμογής σε ισχύ. Το διάλυμα θα εφαρμοστεί με φυσική ροή στη βάση του κορυφαίου φύλλου στην περιοχή της καρδιάς και θα διανεμηθεί σπειροειδώς στη βάση όλων των ζωντανών φύλλων που αποτελούν σημεία εισόδου των εντόμων. Στις περιπτώσεις που το ύψος των δέντρων ξεπερνά τα 4 μέτρα, όποια επαναληπτική εφαρμογή θα γίνει με τη χρήση σωλήνα μεταφοράς του διαλύματος και όταν πρόκειται για βιολογική καταπολέμηση θα χρησιμοποιηθούν αντλία με δυνατότητα ρύθμισης της πίεσης άντλησης, μάνικες και ακροφύσια διατομής άνω του 1 mm ώστε να είναι κατάλληλα για μεταφορά ζωντανών οργανισμών. Όλες οι ενέργειες θα καταγράφονται ψηφιακά με το σύστημα υπηρεσιών θέσης.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη του επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων, εξοπλισμού, των σκευασμάτων και δραστικών ουσιών, η ψηφιακή καταγραφή της εργασίας με ηλεκτρονική φορητή συσκευή που διαθέτει σύστημα προσδιορισμού γεωγραφικής θέσης (GPS), ασύρματη επικοινωνία (GPRS ή 3G) και σύστημα υπηρεσιών θέσης και όποια άλλη δαπάνη για την πληρέστερη εκτέλεση των επεμβάσεων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 45,00 €

ΑΤ.Φ.6**Παράθυρο επισκόπησης σε φοινικοειδή έως 4m**

Εργασία για τον καθαρισμό και κλάδεμα του φοινικοειδούς με ύψος έως 4 μέτρα με αφαίρεση αριθμού φύλλων από τη βάση τους σε ένα τμήμα-τομέα της κόμης του φυτού, ώστε να δημιουργηθεί ένας χώρος εύκολης πρόσβασης στο κορυφαίο τμήμα της βάσης των φύλλων για την έγκαιρη διάγνωση προσβολής του φυτού. Όλες οι ενέργειες θα καταγράφονται ψηφιακά με το σύστημα υπηρεσιών θέσης. Περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση της εργασίας, η απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και η ψηφιακή καταγραφή της εργασίας με ηλεκτρονική φορητή συσκευή που διαθέτει σύστημα προσδιορισμού γεωγραφικής θέσης (GPS), ασύρματη επικοινωνία (GPRS ή 3G) και σύστημα υπηρεσιών θέσης και όποια άλλη δαπάνη για την πληρέστερη εκτέλεση της εργασίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 250,00 €

ΑΤ.Φ.7**Παράθυρο επισκόπησης σε φοινικοειδή πάνω από 4m με χρήση καλαθοφόρου**

Εργασία για τον καθαρισμό και κλάδεμα του φοινικοειδούς με ύψος πάνω από 4 μέτρα με αφαίρεση αριθμού φύλλων από τη βάση τους σε ένα τμήμα-τομέα της κόμης του φυτού, ώστε να δημιουργηθεί ένας χώρος εύκολης πρόσβασης στο κορυφαίο τμήμα της βάσης των φύλλων για την έγκαιρη διάγνωση προσβολής του φυτού. Όλες οι ενέργειες θα καταγράφονται ψηφιακά με το σύστημα υπηρεσιών θέσης. Περιλαμβάνεται η δαπάνη του

εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση της εργασίας, η απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και η ψηφιακή καταγραφή της εργασίας με ηλεκτρονική φορητή συσκευή που διαθέτει σύστημα προσδιορισμού γεωγραφικής θέσης (GPS), ασύρματη επικοινωνία (GPRS ή 3G) και σύστημα υπηρεσιών θέσης και όποια άλλη δαπάνη για την πληρέστερη εκτέλεση της εργασίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 400,00 €

ΑΤ.Φ.8

Μηχανική εξυγίανση (δενδροχειρουργική) σε φοινικοειδή έως 4m

Εργασία μηχανικής εξυγίανσης για ασφαλή φυτοϋγειονομικά αφαίρεση της προσβολής σε φοινικοειδή έως 4 μέτρα. Αφορά όλες τις εργασίες για την αφαίρεση των προσβεβλημένων ιστών, τον καθαρισμό του ακραίου μεριστώματος και την απομάκρυνση του πληθυσμού του εντόμου (δενδροχειρουργική) για την αναβλάστηση της καρδιάς.

Κάθε επέμβαση ακολουθείται από τακτικό έλεγχο και μετεπεμβατικές ενέργειες για πρόληψη επαναπροσβολής του προσβεβλημένου ευπαθούς φυτού. Επίσης, θα εφαρμόζονται χωρίς περιορισμό τα απαιτούμενα μυκητοκτόνα όπως κατά περίπτωση ορίζεται από την Υπηρεσία και όπου κριθεί αναγκαίο θα υπάρχει κάλυψη του φοινικοειδούς με ενδεδειγμένο τρόπο για την προφύλαξη του από παγετό, βροχή, έντονη ηλιοφάνεια κλπ. Όλες οι ενέργειες θα καταγράφονται ψηφιακά με το σύστημα υπηρεσιών θέσης.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη του επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων, εξοπλισμού, των σκευασμάτων και δραστικών ουσιών, Περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση της εργασίας, η απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και η ψηφιακή καταγραφή της εργασίας με ηλεκτρονική φορητή συσκευή που διαθέτει σύστημα προσδιορισμού γεωγραφικής θέσης (GPS), ασύρματη επικοινωνία (GPRS ή 3G) και σύστημα υπηρεσιών θέσης και όποια άλλη δαπάνη για την πληρέστερη εκτέλεση της εργασίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 560,00 €

ΑΤ.Φ.9

Μηχανική εξυγίανση (δενδροχειρουργική) σε φοινικοειδή πάνω από 4m με χρήση καλαθοφόρου

Εργασία μηχανικής εξυγίανσης για ασφαλή φυτοϋγειονομικά αφαίρεση της προσβολής σε φοινικοειδή πάνω από 4 μέτρα με χρήση καλαθοφόρου. Αφορά όλες τις εργασίες για την αφαίρεση των προσβεβλημένων ιστών, τον καθαρισμό του ακραίου μεριστώματος και την απομάκρυνση του πληθυσμού του εντόμου (δενδροχειρουργική) για την αναβλάστηση της καρδιάς.

Κάθε επέμβαση ακολουθείται από τακτικό έλεγχο και μετεπεμβατικές ενέργειες για πρόληψη επαναπροσβολής του προσβεβλημένου ευπαθούς φυτού. Επίσης, θα εφαρμόζονται χωρίς περιορισμό τα απαιτούμενα μυκητοκτόνα όπως κατά περίπτωση ορίζει η Υπηρεσία και όπου κριθεί αναγκαίο θα υπάρχει κάλυψη του φοίνικα με ενδεδειγμένο τρόπο για την προφύλαξη του από παγετό, βροχή, ηλιοφάνεια κλπ. Όλες οι ενέργειες θα καταγράφονται ψηφιακά με το σύστημα υπηρεσιών θέσης.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη του επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού, του καλαθοφόρου οχήματος, των μηχανημάτων, του εξοπλισμού, των σκευασμάτων και δραστικών ουσιών που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση της εργασίας, η απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και η ψηφιακή καταγραφή της εργασίας με ηλεκτρονική φορητή συσκευή που διαθέτει σύστημα προσδιορισμού γεωγραφικής θέσης (GPS), ασύρματη επικοινωνία (GPRS ή 3G) και σύστημα υπηρεσιών θέσης και όποια άλλη δαπάνη για την πληρέστερη εκτέλεση της εργασίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 750,00 €

1.9. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΑΤ.Ζ.1

Ζ3 Καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων σε φρεάτια, κτίρια και υπαίθριους χώρους.

Ψεκασμός φρεατίων αποχέτευσης, χώρων κτιρίων και λοιπών χώρων με κατάλληλο εντομοκτόνο σκεύασμα για την καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων. Περιλαμβάνεται η

δαπάνη για το εντομοκτόνο σκεύασμα και το εργατοτεχνικό προσωπικό και τα εργαλεία που απαιτούνται για τη διάλυση και τον ψεκασμό. Τιμή ανά lt διαλύματος (lt): 6,00 €

ΑΤ.Ζ.2

Ζ.4 Μυοκτονία σε φρεάτια, κτίρια και υπαίθριους χώρους

Κατασκευή και τοποθέτηση δολωματικής παγίδας, οποιοδήποτε τύπου και μεγέθους, σε σταθερό σημείο με τη δαπάνη για το μυοκτόνο σκεύασμα, το εργατοτεχνικό προσωπικό και τα εργαλεία που απαιτούνται για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά δολωματική παγίδα (Τεμ): 8,00 €

Ζ.6. Πινακίδες πληροφόρησης

ΑΤ.Ζ.3

Ζ.6.1. Πληροφοριακή πινακίδα διαστάσεων 30x30 cm

Αφορά την προμήθεια και πλήρη τοποθέτηση πληροφοριακής πινακίδας διαστάσεων 30x30 cm. Το περιεχόμενο που θα έχει κάθε πινακίδα (αναγραφές ή/και εικόνες ή/και χάρτες ή/και σύμβολα) καθώς και η θέση τοποθέτησης κάθε πινακίδας θα καθοριστούν από την Υπηρεσία. Η πινακίδα θα αποτελείται από ξύλινο σκελετό, με ενιαία ξύλινη επιφάνεια πάχους 2 εκ. από εμποτισμένη πριστή ξυλεία καστανιάς ή από κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 5 εκ. και επένδυση καπλαμά καστανιάς, επάνω στην οποία θα επικολλάται η επιφάνεια που θα φέρει την πληροφορία. Η πληροφορία θα δίνεται με έγχρωμη εκτύπωση σε επιγραφή από GRP (Glass Reinforced Plastics - πλαστικά από ενισχυμένες ίνες γυαλιού), το οποίο να παρέχει τον υψηλότερο βαθμό προστασίας έναντι φθορών και καταστροφών, συμπεριλαμβανομένων και των περιπτώσεων βανδαλισμού. Θα είναι ανθεκτική στον καιρό, την ακτινοβολία UV, ανθεκτική σε φαινόμενα βανδαλισμού και τα χρώματα δεν θα ξεθωριάζουν. Το γράφημα δεν θα φθείρεται και η κατασκευή θα είναι πλήρως στεγανή ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν θα υπάρξει διαρροή νερού. Ο σχεδιασμός των πινακίδων βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο και θα οριστικοποιείται με τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Η κύρια όψη καλύπτεται από ανακλαστική μεμβράνη χρώματος. Οι πινακίδες θα πακτωθούν στο έδαφος με ορθοστάτες τετράγωνης/στρογγυλής διατομής 3 εκ, σε βάθος τουλάχιστον 20cm. Η επιφάνεια της πινακίδας θα τοποθετηθεί 1,10m από το έδαφος. Στην τιμή περιλαμβάνονται η κατασκευή πινακίδας από ξύλο καστανιάς, η εμπρόσθια όψη του οποίου φέρει αναγραφές ή/και εικόνες ή/και χάρτες ή/και σύμβολα, η προμήθεια και τοποθέτηση Πληροφοριακών Πινακίδων (εκτύπωση / τοποθέτηση), η ανάρτηση της πινακίδας σε δοκό/πάσσαλο στήριξης συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών σύνδεσης και στήριξης, η μεταφορά επί τόπου του έργου και η συσκευασία μεταφοράς και αποθήκευσης, η τοποθέτηση της πινακίδας (ανάρτησης και στερέωσης) επί τόπου του καθώς και κάθε άλλη δαπάνη για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 90,00 €

ΑΤ.Ζ.4

Ζ.6.2. Πληροφοριακή πινακίδα διαστάσεων 70x50 cm

Αφορά την προμήθεια και πλήρη τοποθέτηση πληροφοριακής πινακίδας διαστάσεων 70x50 cm. Το περιεχόμενο που θα έχει κάθε πινακίδα (αναγραφές ή/και εικόνες ή/και χάρτες ή/και σύμβολα) καθώς και η θέση τοποθέτησης κάθε πινακίδας θα καθοριστούν από την Υπηρεσία. Η πινακίδα θα αποτελείται από ξύλινο σκελετό, με ενιαία ξύλινη επιφάνεια πάχους 2εκ από εμποτισμένη πριστή ξυλεία καστανιάς ή από κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 5 εκ. και επένδυση καπλαμά καστανιάς, επάνω στην οποία θα επικολλάται η επιφάνεια, που θα φέρει την πληροφορία. Η πληροφορία θα δίνεται με έγχρωμη εκτύπωση σε επιγραφή από GRP (Glass Reinforced Plastics - πλαστικά από ενισχυμένες ίνες γυαλιού), το οποίο να παρέχει τον υψηλότερο βαθμό προστασίας έναντι φθορών και καταστροφών, συμπεριλαμβανομένων και των περιπτώσεων βανδαλισμού. Θα είναι ανθεκτική στον καιρό, την ακτινοβολία UV, ανθεκτική σε φαινόμενα βανδαλισμού και τα χρώματα δεν θα ξεθωριάζουν. Το γράφημα δεν θα φθείρεται και η κατασκευή θα είναι πλήρως στεγανή ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν θα υπάρξει διαρροή νερού. Ο σχεδιασμός των πινακίδων βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο και θα οριστικοποιείται με τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Η κύρια όψη καλύπτεται από ανακλαστική μεμβράνη χρώματος. Οι πινακίδες θα πακτωθούν στο έδαφος με ορθοστάτες τετράγωνης/στρογγυλής διατομής 3 εκ, σε βάθος τουλάχιστον 20cm. Η επιφάνεια της πινακίδας θα τοποθετηθεί 1,10m από το έδαφος. Στην τιμή περιλαμβάνονται η κατασκευή πινακίδας από ξύλο καστανιάς, η εμπρόσθια όψη του οποίου

φέρει αναγραφές ή/και εικόνες ή/και χάρτες ή/και σύμβολα, η προμήθεια και τοποθέτηση Πληροφοριακών Πινακίδων (εκτύπωση / τοποθέτηση), η ανάρτηση της πινακίδας σε δοκό/πάσσαλο στήριξης συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών σύνδεσης και στήριξης, η μεταφορά επί τόπου του έργου και η συσκευασία μεταφοράς και αποθήκευσης, η τοποθέτηση της πινακίδας (ανάρτησης και στερέωσης) επί τόπου καθώς και κάθε άλλη δαπάνη για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 140,00 €

ΑΤ.Ζ.5

Α3.1 Συσκευές ελέγχου, μικροϋλικά, συσκευές ασφαλείας αρδευτικού δικτύου.

Περιλαμβάνει τις συσκευές ελέγχου, μικροϋλικά, συσκευές ασφαλείας για την υποστήριξη και καλή λειτουργία του αρδευτικού δικτύου, καθώς και τις εργασίες τοποθέτησής τους.

Τιμή ανά τεμάχιο (Τεμ): 1,00 €

ΑΤ.Ζ.6

Ζ8. Διαμόρφωση όψεων ακανόνιστων (ημιεμπλέκτων) λιθοδομών, σχηματισμός βραχόκηπων.

Διαμόρφωση όψεων ακανόνιστων (ημιεμπλέκτων) λιθοδομών ή βραχόκηπων σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας κατά την δόμηση των τοίχων ή βραχόκηπων. Συμπεριλαμβάνεται η διαλογή από χώρο που υποδεικνύει η Υπηρεσία, λίθων που τοποθετούνται στην ορατή επιφάνεια ώστε να έχουν κατά το δυνατόν ισομεγέθεις διαστάσεις, η κατεργασία των προσώπων και των επιφανειών εδράσεως με χονδροτελέκημα, η προσαρμογή τους ώστε το πλάτος των αρμών να μην υπερβαίνει τα 2 1/2 cm με χρήση σφηνών (τσιβίκια), η απόξεση του κονιάματος των αρμών σε βάθος 2 - 4 cm και ο καθαρισμός της επιφάνειας από τα κονιάματα με λινάτσα, ψήκτρα ή άλλο κατάλληλο εργαλείο. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²): 20,00 €

Ζ.9. Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού

ΑΤ.Ζ.7

Ζ.9.1. Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,40x0,40 m

Κάλυμμα φρεατίου από χυτοσίδηρο διαστάσεων 40 x 40 εκατοστά και πάχους 3,5 εκατοστά τύπου Α15. Περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των καπακιών καθώς και όλων των υλικών που θα απαιτηθούν για την ασφαλή τοποθέτησή τους.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 15,00 €

ΑΤ.Ζ.8

Ζ.9.2. Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,45x0,45 m

Κάλυμμα φρεατίου από χυτοσίδηρο διαστάσεων 45 x 45 εκατοστά και πάχους 3,5 εκατοστά.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των καπακιών καθώς και όλων των υλικών που θα απαιτηθούν για την ασφαλή τοποθέτησή τους. Τιμή ανά τεμάχιο (Τεμ): 15,00 €

ΑΤ.Ζ.9

Ζ.9.3 Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,50x0,35 m

Κάλυμμα φρεατίου από χυτοσίδηρο διαστάσεων 50 x 35 εκατοστά και πάχους 3,5 εκατοστά.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των καπακιών καθώς και όλων των υλικών που θα απαιτηθούν για την ασφαλή τοποθέτησή τους. Τιμή ανά τεμάχιο (Τεμ): 5,00 €

ΑΤ.Ζ.10

Ζ.9.4. Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,50x0,50 m

Κάλυμμα φρεατίου από χυτοσίδηρο διαστάσεων 50x50 εκατοστά και πάχους 4 εκατοστά τύπου Α15. Περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των καπακιών καθώς και όλων των υλικών που θα απαιτηθούν για την ασφαλή τοποθέτησή τους.

Τιμή ανά τεμάχιο (Τεμ): 30,00 €

Z.10. Επίστρωση χωμάτων δρόμων

ΑΤ.Ζ.11

Z.10.1. Βάση πάχους 40mm με φυτικό φυσικό οικολογικό σταθεροποιητή

Για την πλήρη κατασκευή στρώσης οδοστρώματος από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου με μέγιστο κόκκο $d < 10\text{mm}$, συμπυκνωμένη σε ποσοστό ανώτερο του 85%, ανεξάρτητα από τη μορφή και την επέκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια έργα, μετά της μεταφοράς των υλικών και την πρόσθεση φυτικού – φυσικού οικολογικού σταθεροποιητή (Psyllium τύπου Stabilizer) σε αναλογία 0,6% κατά βάρους αδρανών. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας της ασβεστολιθικής άμμου, της προσθήκης ασβεστολιθικού κατάλληλου filler μέχρι 10% κ.β. αδρανών, του φυσικού – οικολογικού σταθεροποιητή αδρανών σε αναλογία βάρους 0,6% των αδρανών, τύπου Stabilizer, η δαπάνη της πλήρους ανάμιξης σε μόνιμη βιομηχανική εγκατάσταση με τα αδρανή, η δαπάνη μεταφοράς του τελικού μίγματος στον τόπο του έργου, της διάστρωσης με διαστρωτήρα τύπου finisher ή χειρονακτικά όπου επιβάλλεται έτσι ώστε να προκύψει η επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια, η διαβροχή σε ποσοστό 14% κ.β.α., του χαμένου χρόνου ωρίμανσης, της κυλίνδρωσης και της συμπύκνωσης με οδοστρωτήρες 1 μέχρι 2 τόνων, τις φορτοεκφορτώσεις, και τη σταλία των αυτοκινήτων, και της δαπάνης επαναδιαβροχής μέχρι κορεσμού της επιφανειακής στρώσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πλήρους κατασκευής συμπυκνωμένου πάχους 40mm μετά της προμήθειας του σταθεροποιητή τύπου Stabilizer.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2): 28,00 €

ΑΤ.Ζ.12

Z.10.2. Στρώση στράγγισης οδοστρώματος

Προμήθεια υλικού και εργασία διάστρωσης/συμπύκνωσης για την κατασκευή στρώσης στράγγισης οδοστρώματος (ΣΣΟ), ασυνεχούς διαβάθμισης $d < 32\text{mm}$ συμπυκνωμένου πάχους 10cm. Για την πλήρη κατασκευή στρώσης στράγγισης οδοστρώματος από θραυστά αδρανή υλικά ασυνεχούς διαβάθμισης $d < 32\text{mm}$, με συντελεστή υδατοπερατότητας $k^* > 0.02\text{ cm/s}$, με ποσοστό παιπάλης επί του τελικού μίγματος $0.063\text{ mm} < 5.00\%$ με συντελεστή παραμόρφωσης $E_{v2} > 80\text{ MN/m}^2$ συμπυκνωμένη σε ποσοστό ανώτερο του 95%, ανεξάρτητα από τη μορφή και την επέκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια έργα, μετά της μεταφοράς των υλικών. Για να συνεργάζεται η ΣΣΟ με την επιφανειακή στρώση (ΕΣ) πρέπει να ικανοποιούνται οι παρακάτω συνθήκες (π.χ. όπου $d15\text{EΣ}$, η προβολή του σημείου στη γραφική παράσταση της κοκομετρικής διαβάθμισης της μελέτης σύνθεσης της επιφανειακής στρώσης ΕΣ που αντιστοιχεί σε διερχόμενο ποσοστό 15% στον άξονα X)

$D15\text{EΣ}/d85\text{ΣΣΟ} < 5$

$D15\text{EΣ}/d15\text{ΣΣΟ} > 5$

$D50\text{EΣ}/d50\text{ΣΣΟ} < 25$

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των αδρανών, της προσθήκης ασβεστολιθικού filler σε ικανό ποσοστό κ.β. αδρανών ώστε να ικανοποιούνται οι παραπάνω συνθήκες, η δαπάνη της πλήρους ανάμιξης σε μόνιμη βιομηχανική εγκατάσταση. Το χαλικόδεμα θα παραχθεί σε βέλτιστη υγρασία 3,00% κ.β.α. Η δαπάνη μεταφοράς του τελικού μίγματος από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, της διάστρωσης με διαστρωτήρα τύπου finisher ή χειρονακτικά όπου επιβάλλεται έτσι ώστε να προκύψει η επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια, της κυλίνδρωσης και της συμπύκνωσης με οδοστρωτήρες 1 μέχρι 5 τόνων, τις φορτοεκφορτώσεις, και τη σταλία των αυτοκινήτων, και της δαπάνης επαναδιαβροχής μέχρι κορεσμού της επιφανειακής στρώσης προ της τοποθέτησης του μίγματος άμμου – Stabilizer.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο συμπυκνωμένου πάχους 0,10μ., πλήρους κατασκευής στρώσης στράγγισης οδοστρώματος (ΣΣΟ). Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2): 3,34 €

ΑΤ.Ζ.13

H.1. Εργασίες συντήρησης –αποκατάστασης φθορών στα παγκάκια και στα όργανα παιδικών χαρών.

Συντήρηση και επισκευή από φθορές ή πλήρη αντικατάσταση με όμοια υλικά των ξύλινων ή μεταλλικών μελών στα παγκάκια του περιβάλλοντα χώρου και των οργάνων παιδικών

χαρών των πάρκων. Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνεται η εργασία, τα υλικά και τα μικροϋλικά που θα απαιτηθούν για την πλήρη αποκατάσταση του παγκακίου ή του οργάνου.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ):50,00 €

ΑΤ.Ζ.14

Η.2. Απόξεση και βερνίκωμα ξύλινων επιφανειών

Βερνίκωμα ξύλινων επιφανειών (στιλπνό η ματ) με βερνίκι σε τρεις στρώσεις. Συμπληρωματική εργασία για την επίτευξη λείας επιφάνειας κατάλληλης για βερνίκωμα, πλήρης απόξεση της επιφάνειας και απομάκρυνση παλαιών βερνικοχρωμάτων όπου υπάρχουν, ψιλοστοκάρισμα, 2η στρώση εκτελούμενη όπως η πρώτη και Τρίτη στρώση (τελική) χωρίς τρίψιμο.

Υλικά, μικροϋλικά και εξοπλισμός επιτόπου και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²):9,50 €

ΑΤ.Ζ.15

Η.3. Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος

Ανακαίνιση οποιωνδήποτε παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος, με την απαιτούμενη προπαρασκευή και απόξεση ποσοστού έως 15% της επιφάνειας των παλαιών χρωμάτων. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²): 5,20 €

ΑΤ.Ζ.16

Καταγραφή φυτεύσεων

Περιλαμβάνει την επί τόπου καταγραφή και την αποτύπωση φύτευσης ενός δέντρου ή θάμνου. Η καταγραφή περιλαμβάνει τη γεωγραφική θέση (γεωγραφικές συντεταγμένες σε WGS 84) του δέντρου ή θάμνου, το φυτικό είδος, την κατηγορία ύψους, τη διάμετρο κορμού κ.α., καθώς και δύο τουλάχιστον φωτογραφιών χωρικά και χρονικά συσχετισμένων. Οι καταγραφές θα παραδίδονται με την μορφή ηλεκτρονικής και έντυπης αναφοράς (σε πίνακα και χάρτη) και των δεδομένων σε ψηφιακή μορφή σε σημειακά γεωγραφικά θεματικά επίπεδα (shapefiles) συμβατά για χρήση σε Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας ή των αρμόδιων Αρχών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ):3,00 €

ΑΤ.Ζ.17

Καταγραφή κλαδεμάτων δέντρων

Περιλαμβάνει την επί τόπου καταγραφή και την αποτύπωση των κλαδεμάτων ενός δέντρου. Η καταγραφή περιλαμβάνει τη γεωγραφική θέση (γεωγραφικές συντεταγμένες σε WGS 84) του δέντρου, το φυτικό είδος, το ύψος, τη διάμετρο κορμού κ.α., καθώς και δύο τουλάχιστον φωτογραφιών χωρικά και χρονικά συσχετισμένων. Οι καταγραφές θα παραδίδονται με τη μορφή ηλεκτρονικής και έντυπης αναφοράς (σε πίνακα και χάρτη) και των δεδομένων σε ψηφιακή μορφή σε σημειακά γεωγραφικά θεματικά επίπεδα (shapefiles) συμβατά για χρήση σε Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας ή των αρμόδιων Αρχών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ):3,00 €

ΑΤ.Ζ.18

Καταγραφή διαμόρφωση φυτικών πλαισίων

Περιλαμβάνει την επί τόπου καταγραφή και την αποτύπωση διαμόρφωσης φυτικών πλαισίων. Η καταγραφή περιλαμβάνει τη γεωγραφική θέση (γεωγραφικές συντεταγμένες σε WGS 84) του φυτικού πλαισίου, το φυτικό είδος, το ύψος και το πλάτος μετά τη διαμόρφωση κ.α., καθώς και δύο τουλάχιστον φωτογραφιών χωρικά και χρονικά συσχετισμένων ανά 100 m φυτικού πλαισίου. Οι καταγραφές θα παραδίδονται με τη μορφή ηλεκτρονικής και έντυπης αναφοράς (σε πίνακα και χάρτη) και των δεδομένων σε ψηφιακή μορφή σε γραμμικά γεωγραφικά θεματικά επίπεδα (shapefiles) συμβατά για χρήση σε Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας ή των αρμόδιων Αρχών. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ):3,00 €

ΑΤ.Ζ.19**Καταγραφή αστικού εξοπλισμού**

Περιλαμβάνει την επί τόπου καταγραφή και την αποτύπωση ενός αντικειμένου αστικού εξοπλισμού (π.χ. παγκάκι, κάδος, φρεάτιο, κολώνα ηλεκτροφωτισμού). Η καταγραφή περιλαμβάνει τη γεωγραφική θέση (γεωγραφικές συντεταγμένες σε WGS 84) του αντικειμένου, την κατάσταση του κ.α., καθώς και μία τουλάχιστον φωτογραφία χωρικά και χρονικά συσχετισμένη. Οι καταγραφές θα παραδίδονται με τη μορφή ηλεκτρονικής και έντυπης αναφοράς (σε πίνακα και χάρτη) και των δεδομένων σε ψηφιακή μορφή σε σημειακά γεωγραφικά θεματικά επίπεδα (shapefiles) συμβατά για χρήση σε Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας ή των αρμόδιων Αρχών. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 3,00 €

ΑΤ.Ζ.20**Δειγματοληψίες εδάφους**

Περιλαμβάνει τη λήψη χώματος σε βάθος 0-30 cm από την επιφάνεια του εδάφους σε ένα σημείο σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας ή των αρμόδιων Αρχών. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 4,00 €

ΑΤ.Ζ.21**Αναλύσεις εδάφους**

Περιλαμβάνει την ανάλυση εδάφους σε πιστοποιημένο εργαστήριο ή φορέα ενός δείγματος χώματος περίπου 2kg. Στην ανάλυση περιλαμβάνονται το pH, η Ηλεκτρική Αγωγιμότητα, το Άζωτο (N), το Κάλιο (K), ο Φωσφόρος (P), το Ασβέστιο (Ca) Ολικό- Ενεργό, το Μαγνήσιο (Mg), Οργανική Ουσία, Μηχανική Σύσταση. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 250,00 €

ΑΤ.Ζ.22**Παραγωγή και Επεξεργασία Τηλεπισκοπικών Δεδομένων με τη χρήση μη επανδρωμένου αεροχήματος και πολυφασματικών καμερών υψηλής ανάλυσης**

Περιλαμβάνει την πολυφασματική αεροφωτογράφιση με τη χρήση Μη Επανδρωμένου Αεροχήματος, την παραγωγή ορθοφωτοχάρτων RGB, NIR και δεικτών βλάστησης (NDVI, SAVI κλπ), ανάλυσης $\geq 2\text{cm/px}$, την εναέρια θερμική απεικόνιση και παραγωγή θερμικού χάρτη και τη μετατροπή και επεξεργασία των δεδομένων. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση της εργασίας, τη μετεπεξεργασία των εικόνων με τυχόν διορθώσεις και την παράδοση των ψηφιακών δεδομένων σε κατάλληλο ψηφιακό μέσο. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 2500,00 €

ΑΤ.Ζ.23**Κομποστοποίηση-ενσωμάτωση φυτικών υπολειμμάτων κλαδεμάτων ή χορτοκοπών ή βοτανισμάτων**

Περιλαμβάνει την κομποστοποίηση ή ενσωμάτωση των φυτικών υπολειμμάτων κλαδεμάτων ή χορτοκοπών ή βοτανισμάτων. Τα φυτικά υπολείμματα των κλαδεμάτων θα πρέπει να θρυμματίζονται πριν την ενσωμάτωσή τους με χρήση καταστροφέα ή θρυμματιστή. Αφορά ένα κυβικό μέτρο παραγόμενης (π.χ. μετά το θρυμματισμό) φυτικής μάζας. Οι εργασίες θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις υποδείξεις της φυτοτεχνικής μελέτης και της Υπηρεσίας ή των αρμόδιων Αρχών. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3): 10,00 €

ΑΤ.Ζ.24**Καταγραφή υφιστάμενων δέντρων ή θάμνων**

Περιλαμβάνει την επί τόπου καταγραφή και την αποτύπωση υφιστάμενων δέντρων ή θάμνων. Η καταγραφή περιλαμβάνει τη γεωγραφική θέση (γεωγραφικές συντεταγμένες σε WGS 84) του φυτού, την κατάσταση του, την κατηγορία ύψους, τη διάμετρο κορμού κ.α., καθώς και μία τουλάχιστον φωτογραφία χωρικά και χρονικά συσχετισμένη. Οι καταγραφές θα παραδίδονται με τη μορφή ηλεκτρονικής και έντυπης αναφοράς (σε πίνακα και χάρτη) και των δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή σε σημειακά γεωγραφικά θεματικά επίπεδα (shapefiles) συμβατά για χρήση σε Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας ή των αρμόδιων Αρχών. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ): 3,00 €

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

1. Γενικά

Αντικείμενο της παροχής υπηρεσιών είναι ο καθαρισμός όλων των χώρων του πάρκου Πεδίου του Άρεως, της Πλατείας Πρωτομαγιάς (συμπεριλαμβανομένων των παρτεριών μεταξύ της πλατείας και της οδού Ευελπίδων) και του Λόφου Εθνικής Αντιστάσεως συνολικής προς καθαρισμό έκτασης περίπου 300 στρεμμάτων καθώς επίσης και του Αττικού Άλσους συνολικής προς καθαρισμό έκτασης περίπου 550 στρεμμάτων και περιλαμβάνει:

- Α. Τον καθαρισμό των αθλητικών εγκαταστάσεων
- Β. Τον καθαρισμό των κτιριακών εγκαταστάσεων
- Γ. Τον καθαρισμό των κοινόχρηστων χώρων υγιεινής
- Δ. Τον καθαρισμό των υδάτινων στοιχείων
- Ε. Τον καθαρισμό των λοιπών χώρων όπως των πεζοδρομών, διαδρομών, ειδικών σημείων, πλατειών, παρτεριών φυτών-ανθοφύτων, χλοοταπήτητων, καθιστικών, παιδικών χαρών, χώρου άσκησης ενηλίκων κλπ.

2. Απαιτούμενες εργασίες

Α. Ο καθαρισμός των αθλητικών εγκαταστάσεων και πιο συγκεκριμένα:

- Αττικό Άλσος:
Περιοχή Α: Τέσσερα (4) γήπεδα τένις, ένα (1) γήπεδο μπάσκετ, ένα (1) γήπεδο βόλεϊ, δύο (2) γήπεδα 5Χ5,
Περιοχή Β: Ένα (1) γήπεδο βόλεϊ, ένα (1) γήπεδο μπάσκετ.

Ο καθαρισμός των αθλητικών εγκαταστάσεων θα πρέπει να γίνεται καθημερινά και να περιλαμβάνει συλλογή, συγκέντρωση και αυθημερόν απομάκρυνση των χαρτιών, σκουπιδιών φύλλων, κλαδιών και οποιωνδήποτε σωμάτων που εμποδίζουν την εύρυθμη λειτουργία τους.

Β. Ο καθαρισμός των κτιριακών εγκαταστάσεων

Ο καθαρισμός όλων των κτιριακών εγκαταστάσεων θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- α) σε καθημερινή βάση: καθαρισμό γραφείων, επίπλων, σκούπισμα, σφουγγάρισμα, ξεσκόνισμα, καθαρισμό των τουαλετών, καθαρισμό των λεκανών – νιπτήρων, καθαρισμό καθρεπτών, τοποθέτηση χαρτιού υγιείας και κρεμοσάπουνου, συλλογή απορριμμάτων και αλλαγή σακουλών στους κάδους, πλύσιμο κάδων απορριμμάτων, συγκέντρωση απορριμμάτων σε ειδικούς πλαστικούς σάκους και απομάκρυνσή τους.
- β) σε εβδομαδιαία βάση: καθαρισμό ραφιών σε βιβλιοθήκες, καθαρισμό κάδρων, πλύσιμο θυρών και κουφωμάτων, καθαρισμό περσιδίων όπου υπάρχουν, καθαρισμό βрусών από άλατα, πλύσιμο κάδων απορριμμάτων, καθαρισμό τζαμιών, καθαρισμό χαλιών ή μοκετών.

Όσον αφορά στον καθαρισμό των κτιριακών εγκαταστάσεων θα καλύπτονται συνολικά **σε εβδομαδιαία βάση 1.000 τετραγωνικά μέτρα κτιρίων**. Η επιλογή των κτιρίων που θα πρέπει να καθαριστούν σε καθημερινή και εβδομαδιαία βάση θα γίνεται από την αρμόδια Υπηρεσία ή επιτροπή παρακολούθησης. Ο καθαρισμός των κτιρίων θα πραγματοποιείται από τον Ανάδοχο ύστερα από προφορικές ή γραπτές εντολές της αρμόδιας Υπηρεσίας ή της επιτροπής παρακολούθησης.

Γ. Ο καθαρισμός των κοινόχρηστων χώρων υγιεινής

Ο καθαρισμός των κοινοχρήστων χώρων υγιεινής θα γίνεται με όλα τα απαιτούμενα αναλώσιμα ήδη καθαρισμού, σακούλες απορριμμάτων, χαρτί υγιείας και κρεμοσάπουνου. Στους κοινόχρηστους χώρους υγιεινής περιλαμβάνονται:

- Αττικό Άλσος (Περιοχή Α): Χώρος κοινόχρηστων τουαλετών και χώρος τουαλέτας για ΑΜΕΑ.
- Πεδίον του Άρεως: Χώροι κοινόχρηστων τουαλετών.

Ο καθαρισμός των κοινόχρηστων χώρων υγιεινής θα πρέπει να γίνεται σε ημερήσια βάση ανά ώρα και θα περιλαμβάνει: σκούπισμα, σφουγγάρισμα, καθαρισμό λεκανών και νιπτήρων, τοποθέτηση χαρτιού υγιείας και κρεμοσάπουνου, συλλογή απορριμμάτων και

αλλαγή σακουλών στους κάδους, πλύσιμο κάδων απορριμμάτων, συγκέντρωση απορριμμάτων σε ειδικούς πλαστικούς σάκους και απομάκρυνσή τους.

Δ. Ο καθαρισμός των υδάτινων στοιχείων

Στον καθαρισμό των υδάτινων στοιχείων περιλαμβάνονται:

- Αττικό Άλσος: συντριβάνι Περιοχής Α, συντριβάνι Περιοχής Β
- Πεδίον Άρεως: κεντρικό συντριβάνι, ροδώνας, υδάτινη διαδρομή, συντριβάνι υδάτινης διαδρομής, μικρό συντριβάνι, συντριβάνι γραφείου διοίκησης.

Σε καθημερινή βάση θα γίνεται καθαρισμός των ξένων σωμάτων που επιπλέουν (φύλλα, χαρτιά, κλαδιά κλπ.) και ξένων σωμάτων που καθιζάνουν στον πυθμένα (πέτρες, μεγάλα κλαδιά κλπ.). Σε εβδομαδιαία βάση θα γίνεται καθαρισμός του πυθμένα των υδάτινων στοιχείων υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση της Υπηρεσίας.

Ε. Ο καθαρισμός των λοιπών χώρων

Ο καθαρισμός των λοιπών χώρων όπως των πεζοδρομών, ειδικών σημείων, οδών και διαδρομών, πλατειών, παρτεριών φυτών- ανθοφύτων και χλοοταπτήτων, καθιστικών, θέσεων θέασης, παιδικών χαρών, χώρου άσκησης ενηλίκων κλπ.

Ως καθαρισμός των λοιπών χώρων νοείται, η συλλογή, συγκέντρωση και αυθημερόν απομάκρυνση των χαρτιών, φύλλων, σκουπιδιών, μπαζών, αχρήστων ξένων υλών, κτλ.

Στον καθαρισμό των λοιπών χώρων περιλαμβάνονται:

(α) Ο καθαρισμός όλων των πεζοδρομών εντός του Πεδίου του Άρεως και των περιοχών Α και Β του Αττικού Άλσους σε καθημερινή βάση.

(β) Ο καθαρισμός ειδικών σημείων όπως η πλαγιά κάτω από το μοναστήρι του Προφήτη Ηλία, η αναδασωτέα πλαγιά στην περιοχή Δ στο Αττικό Άλσος, οι δασικές περιοχές και άλλα ειδικά σημεία μετά από τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, δύο (2) φορές το μήνα.

(γ) Ο καθαρισμός των οδών και διαδρομών εντός των Πάρκων και Αλσών σε καθημερινή βάση. Σε εβδομαδιαία βάση θα πραγματοποιείται πλύσιμο των μη χωμάτινων οδών, διαδρομών και πλατειών συμπεριλαμβανομένης της Πλατείας Πρωτομαγιάς.

(δ) Ο καθαρισμός των παρτεριών φυτών-ανθοφύτων και χλοοταπτήτων των Πάρκων και Αλσών σε καθημερινή βάση.

(ε) Ο καθαρισμός των καθιστικών (παγκάκια) που υπάρχουν εντός των Πάρκων και Αλσών σε καθημερινή βάση. Σε εβδομαδιαία βάση θα πραγματοποιείται πλύσιμο των καθιστικών.

(στ) Ο καθαρισμός των θέσεων θέασης (κiosκια) σε καθημερινή βάση.

(ζ) Ο καθαρισμός των παιδικών χαρών (δύο παιδικές χαρές στο Αττικό Άλσος, δύο παιδικές χαρές στο Πεδίον του Άρεως, μία παιδική χαρά στο Λόφο Εθνικής Αντιστάσεως) και του χώρου άσκησης ενηλίκων στο Πεδίον του Άρεως, σε καθημερινή βάση. Σε εβδομαδιαία βάση θα πραγματοποιείται πλύσιμο των οργάνων των παιδικών χαρών.

(η) Ο καθαρισμός των φυτωρίων σε καθημερινή βάση.

(θ) Ο καθαρισμός των χώρων στάθμευσης στο Αττικό Άλσος, σε καθημερινή βάση.

(ι) Ο καθαρισμός φρεατίων και σωληνώσεων φρεατίων. Μια φορά το χρόνο κατά το μήνα Σεπτέμβριο ο ανάδοχος, με δαπάνες του, υποχρεούται στον πλήρη καθαρισμό των φρεατίων των δρόμων και των σωληνώσεων τους (απομάκρυνση των σχαρών όπου απαιτείται και καθαρισμός από πάσης φύσεως υλικά). Η ίδια εργασία επαναλαμβάνεται κάθε μήνα και ιδίως τους χειμερινούς μήνες, τοπικά, στις περιπτώσεις που τα φρεάτια παρουσιάζουν πρόβλημα απορρόφησης των όμβριων, χωρίς περαιτέρω αποζημίωση. Τέσσερις φορές το χρόνο ξεκινώντας από τον Αύγουστο και όταν επίσης κριθεί περισσότερες φορές απαραίτητο, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες, θα γίνεται γενικός καθαρισμός των αυλακιών.

(ια) Ο καθαρισμός των βρυσών που προορίζονται για το κοινό, από λιμνάζοντα νερά, άλλες ακαθαρσίες κλπ, σε καθημερινή βάση.

(ιβ) Ο γενικός καθαρισμός των δωματίων και υδρορροών όλων των κτιρίων (ταρασών-κεραμοσκεπών κ.λ.π) δύο φορές το χρόνο (η μία το μήνα Σεπτέμβριο και η δεύτερη όποτε η Υπηρεσία κρίνει απαραίτητο).

(ιγ) Η κένωση όλων των κάδων απορριμμάτων για το κοινό, σε καθημερινή βάση.

Στους χώρους συγκέντρωσης απορριμμάτων όπου υπάρχουν οι κάδοι αποκομιδής απορριμμάτων θα υπάρχει πλήρης τακτοποίηση και καθαριότητα (κάδοι σε σωστή θέση, κλειστοί σκεπασμένοι, καθαριότητα της περιοχής, κ.λ.π).

Στις περιπτώσεις που κριθεί αναγκαία η τοποθέτηση κάδων ή άλλων στοιχείων συγκέντρωσης απορριμμάτων του Αναδόχου, θα πρέπει να υπάρχει η σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

Τέλος, οι εργασίες καθαρισμού θα περιλαμβάνουν εν γένει κάθε αναγκαία ενέργεια μη ρητά αναφερόμενη στην παρούσα τεχνική περιγραφή ώστε οι χώροι να είναι πάντα καθαροί.

3. Δυνατότητα ανακύκλωσης απορριμμάτων

Η δυνατότητα διαχείρισης των απορριμμάτων για ανακύκλωση και περιβαλλοντική προστασία και η περιγραφή εκτέλεσης της δυνατότητας αυτής θεωρείται απαραίτητη.

4. Προσωπικό/εξοπλισμός

- Η μεταφορά των αχρήστων στις χωματερές, θα γίνεται με φορτηγά αυτοκίνητα του Αναδόχου, ο οποίος και υποχρεούται στην πληρωμή των τελών απόρριψης στις χωματερές.
- Το προσωπικό που θα διαθέτει ο Ανάδοχος θα φορά στολή και ετικέτα με τον λογότυπο της Περιφέρειας Αττικής και θα είναι εξοπλισμένο με όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμβληθεί με ιατρό Εργασίας και με Τεχνικό Ασφαλείας.
- Ο Ανάδοχος οφείλει να τηρεί τους κάθε είδους κανόνες που αφορούν το απασχολούμενο απ' αυτόν προσωπικό, είτε αυτοί απορρέουν από τη νομοθεσία (εργατική, ασφαλιστική κλπ.), είτε από Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας είτε από άλλους γενικούς κανόνες (ωράριο εργασίας κλπ.). Για κάθε πράξη ή παράλειψη του Αναδόχου ευθύνεται ίδιος. Ειδικότερα, η Περιφέρεια Αττικής δεν θα φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση εργατικού ατυχήματος. Ωσαύτως, δεν θα φέρει καμία απολύτως αστική ή ποινική ευθύνη σε περίπτωση πρόκλησης ατυχήματος σε τρίτους (περιπατητές κλπ.), ευθύνη την οποία αναπληρώνει καθ' ολοκληρίαν ο Ανάδοχος. Το προσωπικό πρέπει να έχει νόμιμη άδεια εργασίας.
- Το απασχολούμενο από τον Ανάδοχο προσωπικό ουδεμία εργασιακή ή άλλη σχέση έχει με την Περιφέρεια Αττικής, η οποία δεν αναλαμβάνει οποιαδήποτε υποχρέωση έναντι του προσωπικού αυτού, για το οποίο υπεύθυνος με όλες τις συνέπειες και ευθύνες είναι μόνο ο Ανάδοχος.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιεί εγγράφως και εγκαίρως σε κάθε μέλος του απασχολούμενου προσωπικού του ότι: α) ουδεμία εξάρτηση και εργασιακή ή άλλη νόμιμη σχέση έχει με την Υπηρεσία μας, β) έναντι αυτού του προσωπικού θα υπέχει αυτός και μόνον όλες τις εκ του νόμου και της σύμβασης ποινικές ευθύνες και υποχρεώσεις.
- Το απασχολούμενο από τον Ανάδοχο προσωπικό οφείλει να είναι άψογο στη συμπεριφορά του προς το λοιπό προσωπικό της Υπηρεσίας αλλά και προς τρίτους.
- Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση και ευθύνη, να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την ασφάλεια και την υγιεινή του προσωπικού που απασχολεί για τις εργασίες του στους χώρους της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις κείμενες διατάξεις σχετικά με την ασφάλεια και την υγιεινή των εργαζομένων και να είναι αποκλειστικός και μόνος υπεύθυνος έναντι όλων ποινικά, αστικά και διοικητικά για κάθε ατύχημα που ήθελε συμβεί στο προσωπικό του. Διευκρινίζεται ρητά ότι η Υπηρεσία δεν έχει καμία αστική ή ποινική ή οποιαδήποτε άλλη ευθύνη για κάθε αξίωση εκ μέρους οιοδήποτε εργαζομένου του Αναδόχου και η υποχρέωσή της εξαντλείται πλήρως με την καταβολή της κατά μήνα αμοιβής του Αναδόχου.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποκαθιστά αμέσως κάθε έλλειψη και παράλειψη ή πλημμελή εργασία που θα παρατηρείται και γνωστοποιείται σ' αυτόν προφορικά ή γραπτά από την Υπηρεσία.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει για την εκτέλεση της σύμβασης τα παρακάτω μέσα:
 - (α) Ειδικούς κλειστούς κάδους (press container) αποκομιδής απορριμμάτων.
 - (β) Καρότσια / οχήματα μεταφοράς των απορριμμάτων.
 - (γ) Αυτοκινούμενο μηχανικό επικαθούμενο σάρωθρο για τον καθαρισμό όλων των οδών και των πλατειών. Οι διαστάσεις του οχήματος, τα κατ'άξονα βάρη και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία του πρέπει να πληρούν τις ισχύουσες διατάξεις του ΚΟΚ.

(δ) Τουλάχιστον ένα πλυστικό μηχάνημα. Οι διαστάσεις του οχήματος, τα κατ'άξονα βάρη και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία του, πρέπει να πληρούν τις ισχύουσες διατάξεις του Κ.Ο.Κ.

(ε) Τουλάχιστον ένας φορτωτής και ένα φορτηγό. Οι διαστάσεις του οχήματος, τα κατ'άξονα βάρη και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία του, πρέπει να πληρούν τις ισχύουσες διατάξεις του ΚΟΚ.

(στ) Εργαλεία συλλογής και αποκομιδής των απορριμμάτων (σκούπες, φαράσια, τσουγκράνες κ.λ.π.), όλα τα απαιτούμενα υλικά καθαρισμού, οι απαιτούμενες μηχανές καθαρισμού (πχ. ηλεκτρικές σκούπες), οι σακούλες απορριμμάτων, το κρεμοσάπουνο και το χαρτί υγείας. Το κρεμοσάπουνο πρέπει να είναι εγκεκριμένο και το χαρτί υγείας πρέπει να είναι καθαρή χαρτομάζα, όχι ανακυκλώσιμη. Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η ανάμιξη απορρυπαντικών και απολυμαντικών ουσιών στον ίδιο κουβά γιατί η δράση του ενός εξουδετερώνει τη δράση του άλλου. Τα πανιά, σφουγγαρίστρες, σφουγγάρια, σφουγγαρόπανα να πλένονται με απορρυπαντικό και να στεγνώνονται μετά από κάθε χρήση.

- Τα υλικά, εργαλεία, μηχανήματα και οχήματα που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της σύμβασης τα διαθέτει ο Ανάδοχος, ο οποίος με ευθύνη και δαπάνες του θα τα συντηρεί. Ακόμη, με δαπάνες και ευθύνη του θα μετακινούνται τα μηχανοκίνητα οχήματα εντός των χώρων που θα παρέχονται οι υπηρεσίες.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλίσει σε ασφαλιστική εταιρεία τα αυτοκίνητα, τα μεταφορικά μέσα και τα μηχανήματα εν γένει που θα χρησιμοποιεί για τις παρεχόμενες υπηρεσίες σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις για σωματικές βλάβες, υλικές ζημιές κλπ. Διευκρινίζεται ότι σε ουδεμία περίπτωση, ούτε σε περίπτωση ανωτέρας βίας ή ατυχήματος, ο Ανάδοχος δικαιούται να διεκδικήσει από την Υπηρεσία αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος που οφείλεται σε οποιαδήποτε αιτία.
- **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ:** Για λόγους ασφαλείας και σε περίπτωση αλλαγών του απασχολούμενου προσωπικού ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει εγγράφως την Υπηρεσία για το προσωπικό που θα απασχολείται με την υποβολή κατάστασης με τα πλήρη στοιχεία ταυτότητας του προς απασχόληση προσωπικού. Σε περίπτωση ασθένειας ή άλλου εκτός προγράμματος κολλήματος ή ανάγκης αντικατάστασης του προσωπικού, αυτή θα γίνεται μόνο από το προσωπικό που υπάρχει στην υποβληθείσα από τον Ανάδοχο κατάσταση προσωπικού.

5. Μέθοδος υλοποίησης παρεχόμενων υπηρεσιών

Ο Ανάδοχος πρέπει να περιγράψει το σχέδιο υλοποίησης της Σύμβασης, το οποίο θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της αρμόδιας Υπηρεσίας της Αναθέτουσας Αρχής.

6. Λοιπές Υποχρεώσεις

- Τα εξουσιοδοτημένα όργανα της Υπηρεσίας δικαιούνται να εισέρχονται στους χώρους καθαρισμού, οποιαδήποτε ώρα εργασίας, να επιθεωρούν και να ελέγχουν την καλή εκτέλεση των εργασιών καθαρισμού, κάθε δε υπόδειξή τους είναι υποχρεωτική για τον Ανάδοχο, με τους όρους και το πνεύμα της παρούσας.
- Ο έλεγχος του καθαρισμού θα γίνεται από την Υπηρεσία. Η Υπηρεσία δύναται να προβαίνει σε ελέγχους καθαρισμού σε κάθε φάση καθαρισμού.
- Η Υπηρεσία θα διαθέσει στον Ανάδοχο, μικρό υπαίθριο χώρο για την τοποθέτηση εξοπλισμού, εργαλείων, κάδου, καροτσιών κλπ. Για τη φύλαξη και την ασφάλεια του εξοπλισμού, εργαλείων, κάδου, καροτσιών κλπ. του Αναδόχου, η Υπηρεσία δεν φέρει καμία ευθύνη και αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

A. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Ονομασία Πιστωτικού Ιδρύματος

Κατάστημα

(Δ/ση οδός – αριθμός Τ.Κ. FAX)

Ημερομηνία έκδοσης.....

ΕΥΡΩ

Προς : (Αναγράφεται η Υπηρεσία διενέργειας του διαγωνισμού προς την οποία απευθύνεται)

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΑΡ..... ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ
(ολογράφως και αριθμητικώς)

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ υπέρ της εταιρείας (πλήρης επωνυμία, ΑΦΜ και ταχυδρομική διεύθυνση) Ταχυδρομική Δ/ση για τη συμμετοχή της στο διενεργούμενο ηλεκτρονικό διαγωνισμό της (ημερομηνία διενέργειας) για την «**Παροχή υπηρεσιών συντήρησης πρασίνου & υποδομών και καθαριότητας πάρκων και αλσών αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής για 3 έτη**» της υπ' αρ.9/2017 Διακήρυξής σας.

- Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στον ανωτέρω διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις της εν λόγω εταιρείας καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της.
- Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί αν πράγματι υπάρχει ή αν είναι νόμιμη ή μη η απαίτησή σας μέσα σε πέντε (5) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.
- Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.
- Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της Υπηρεσίας σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.
- Η παρούσα ισχύει μέχρι την
- Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και Ν.Π.Δ.Δ., συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ

Ο χρόνος ισχύος της παρούσας πρέπει να είναι μεγαλύτερος κατά ένα (1) μήνα του χρόνου ισχύος της προσφοράς, όπως σχετικά αναφέρεται στη Διακήρυξη.

Β. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Ονομασία Πιστωτικού Ιδρύματος

Κατάστημα

(Δ/ση οδός – αριθμός Τ.Κ. FAX)

Ημερομηνία έκδοσης.....

ΕΥΡΩ

Προς : (Αναγράφεται η Υπηρεσία προς την οποία απευθύνεται)

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΑΡΙΘ.....ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ..... (ολογράφως και αριθμητικώς)

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ υπέρ της εταιρείας (πλήρης επωνυμία, ΑΦΜ και ταχυδρομική διεύθυνση) Ταχυδρομική Δ/ση

..... για την καλή εκτέλεση των όρων της υπ'αρ. Σύμβασης για την «Παροχή υπηρεσιών συντήρησης πρασίνου & υποδομών και καθαριότητας πάρκων και αλσών αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής για 3 έτη»

- Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί αν πράγματι υπάρχει ή αν είναι νόμιμη ή μη η απαίτησή σας μέσα σε πέντε (5) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.
- Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.
- Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της Υπηρεσίας σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.
- Η παρούσα ισχύει μέχρι την
- Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και Ν.Π.Δ.Δ., συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ

Ο χρόνος ισχύος της παρούσας πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης για το διάστημα που ορίζεται στη Σύμβαση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Η οικονομική προσφορά για τις υπηρεσίες συντήρησης πρασίνου & υποδομών πάρκων και αλσών αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής για 3 έτη θα περιλαμβάνει τον ακόλουθο πίνακα με τη συνολική προσφερόμενη τιμή:

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ		
	<u>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ (προ Φ.Π.Α.)</u>	<u>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ (συμπ. Φ.Π.Α.)</u>
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ		

B. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η οικονομική προσφορά για τις υπηρεσίες καθαριότητας πάρκων και αλσών αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής για 3 έτη θα περιλαμβάνει τους ακόλουθους δύο πίνακες:

1. Πίνακας με τη συνολική προσφερόμενη τιμή

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ		
	<u>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ (προ Φ.Π.Α.)</u>	<u>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ (συμπ. Φ.Π.Α.)</u>
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ		

2. Πίνακας με την ανάλυση της προσφερόμενης τιμής για τις υπηρεσίες καθαριότητας πάρκων και αλσών αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής για 3 έτη, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 68 του Ν.3863/2010 (ΦΕΚ 115/Α'/15.07.2010), όπως τροποποιήθηκε με το Ν.4144/2013 (ΦΕΚ 88/Α/18-04-2013)

Αριθμός Εργαζομένων	
Ημέρες Εργασίας ανά μήνα	
Ώρες Εργασίας ανά μήνα	
*Κλαδική Σύμβαση Εργασίας ή Συλλογική Σύμβαση Εργασίας στην περίπτωση που δεν είναι σε ισχύ η Κλαδική Σύμβαση Εργασίας	
Προϋπολογιζόμενες νόμιμες αποδοχές ανά μήνα	
Ύψος Ασφαλιστικών Εισφορών	
Διοικητικό Κόστος παροχής των υπηρεσιών	

Κόστος αναλωσίμων, λειτουργίας, απόσβεσης και συντήρησης μεταφορικών μέσων και μηχανημάτων	
Εργολαβικό Κέρδος	
Νόμιμες υπέρ Δημοσίου και τρίτων κρατήσεις	
% Φ.Π.Α.	
Σύνολο ανά Μήνα	

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- I. Σύμφωνα με το άρθρο 68 του Ν.3863/2010, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.4144/2013, οι εταιρείες παροχής υπηρεσιών καθαρισμού προσκομίζουν υποχρεωτικά, μαζί με την οικονομική προσφορά, ένορκη βεβαίωση του νομίμου εκπροσώπου αυτών ενώπιον συμβολαιογράφου, περί μη επιβολής σε βάρος τους πράξης επιβολής προστίμου για παραβιάσεις της εργατικής νομοθεσίας «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας.
- II. Μαζί με την οικονομική προσφορά, οι συμμετέχοντες οφείλουν να επισυνάψουν αντίγραφο της Κλαδικής Σύμβασης Εργασίας ή της Συλλογικής, στην περίπτωση που δεν είναι σε ισχύ η Κλαδική Σύμβαση Εργασίας, στην οποία υπάγονται οι εργαζόμενοι.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI
ΕΝΙΑΙΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (Ε.Ε.Ε.Σ.)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΤΟΥ Ε.Ε.Ε.Σ.

Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να υποβάλουν με την προσφορά τους συμπληρωμένο το πρότυπο Ε.Ε.Ε.Σ. σε μορφή .pdf, όπως αυτό έχει οριστεί από την Περιφέρεια Αττικής, ψηφιακά υπογεγραμμένο, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 73 του Ν.4412/16 και τη διακήρυξη.

Για τη σύνταξη ή/και συμπλήρωση του απαιτούμενου Ε.Ε.Ε.Σ., οι οικονομικοί φορείς προτείνεται να χρησιμοποιήσουν το αναρτημένο από την Περιφέρεια Αττικής επικουρικό αρχείο XML, προκειμένου να εκμεταλλευτούν την υπηρεσία Ε.Ε.Ε.Σ. της Ε.Ε.

Για τη συμπλήρωση του Ε.Ε.Ε.Σ. οι οικονομικοί φορείς θα εισάγουν στη διαδικτυακή υπηρεσία της Ε.Ε. στη διεύθυνση <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/espd> το αρχείο espd-request.xml, το οποίο είναι αναρτημένο στο πεδίο του παρόντος ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ και θα το συμπληρώσουν.

Μόλις το συμπληρώσουν, θα επιλέξουν εκτύπωση σε μορφή pdf (από τις ρυθμίσεις του εκτυπωτή θα επιλέξουν pdf) και θα το αποθηκεύσουν τοπικά στον υπολογιστή τους.

Το έγγραφο αυτό σε μορφή pdf θα πρέπει να υπογραφεί ψηφιακά από τους οικονομικούς φορείς και στη συνέχεια να αναρτηθεί στην προσφορά τους στο χώρο του υπόψη συστημικού διαγωνισμού του ΕΣΗΔΗΣ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

1. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι δαπάνες ανά κατηγορία εργασιών φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	23.285,60
2	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	51.195,00
3	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	5.475,00
4	ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	132.015,00
5	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	88.600,00
6	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	709.081,80
7	ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	82.884,00
8	ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΟΙΝΙΚΟΕΙΔΩΝ	110.650,00
9	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	308.910,00
	ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΟ ΦΠΑ	1.512.096,40
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΣΥΜΠ. ΦΠΑ 24%)	1.875.000,00

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Οι αναλυτικές δαπάνες ανά εργασία φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Αριθ. Τιμολ. (Α.Τ.)	Κωδ. Αριθ. Τιμολ.	Σύντομη περιγραφή αντικειμένου	Μονάδα	Τιμή μονάδας	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΝ. ΠΟΣΟ (€)
Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
ΑΤ.Α.1	A10	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα	m	0,8	29.107	23.285,6
Β. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ						
ΑΤ.Β.1	B2	Κατασκευή ξύλινης περίφραξης	m	12	710	8.520
ΑΤ.Β.2	B6	Πλακόστρωση με κυβολίθους	m2	35	60	2.100
	B10	Καθιστικά - παγκάκια				
ΑΤ.Β.3	B10.5	Παραδοσιακά καθιστικά από χυτοσίδηρο και δοκίδες φυσικού ξύλου	τεμ	490	30	14.700
	B11	Κάδοι απορριμμάτων				
ΑΤ.Β.4	B11.3	Ξύλινος κάδος	τεμ	240	90	21.600
	B12	Εξοπλισμός Παιδικής Χαράς				
ΑΤ.Β.5	B12.17	Ξύλινο κάθισμα κούνιας νηπίων	τεμ	100	13	1.300
ΑΤ.Β.6	B12.18	Κάθισμα ασφάλειας κούνιας νηπίων	τεμ	155	13	2.015
ΑΤ.Β.7	B12.19	Ξύλινο κάθισμα κούνιας παιδών	τεμ	80	12	960
Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						

ΑΤ.Γ.1	Γ1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	στρ.	105	45	4.725
ΑΤ.Γ.2	Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	m3	5	150	750
Δ. ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ						
	Δ1	Δένδρα				
ΑΤ.Δ.1	Δ1.5	Δένδρα κατηγορίας Δ5	τεμ	45	690	31.050
ΑΤ.Δ.2	Δ1.7	Δένδρα κατηγορίας Δ7	τεμ	120	90	10.800
	Δ2	Θάμνοι				
ΑΤ.Δ.3	Δ2.3	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	τεμ	7,4	9.000	66.600
	Δ3	Αναρριχώμενα φυτά				
ΑΤ.Δ.4	Δ3.4	Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α4	τεμ	13,5	90	1.215
	Δ6	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά				
ΑΤ.Δ.5	Δ6.2	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	τεμ	1,65	12.000	19.800
ΑΤ.Δ.6	Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	m3	8,5	300	2.550
Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
	Ε1	Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός				
ΑΤ.Ε.1	Ε1.1	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	τεμ	0,6	9.000	5.400
ΑΤ.Ε.2	Ε1.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	τεμ	1,5	780	1.170
	Ε9	Φύτευση φυτών				
ΑΤ.Ε.3	Ε9.1	Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών	τεμ	0,4	12.000	4.800
ΑΤ.Ε.4	Ε9.6	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt	τεμ	3	9.000	27.000
ΑΤ.Ε.5	Ε9.8	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 lt - 80 lt	τεμ	6	780	4.680
	Ε10	Μεταφύτευση φυτών				
ΑΤ.Ε.6	Ε10.1	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt	τεμ	45	30	1.350
	Ε11	Υποσύλωση δένδρων				
	Ε11.1	Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου				
ΑΤ.Ε.7	Ε11.1.2	Για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m	τεμ	4	960	3.840
ΑΤ.Ε.8	Ε11.3	Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες	τεμ	12	30	360
	Ε13	Εγκατάσταση χλοοτάπητα				
ΑΤ.Ε.9	Ε13.1	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	στρ.	2000	20	40.000
ΣΤ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
	ΣΤ1	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών				
ΑΤ.ΣΤ.1	ΣΤ1.1	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών. Διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m	τεμ	0,4	9.000	3.600
	ΣΤ2.1	Άρδευση φυτών				
ΑΤ.ΣΤ.2	ΣΤ 2.1.4	Άρδευση φυτών από παροχές	τεμ	0,045	99.800	4.491
ΑΤ.ΣΤ.3	ΣΤ 2.1.5	Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	τεμ	0,009	800.000	7.200
ΑΤ.ΣΤ.4	ΣΤ 2.1.6	Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, μη αυτοματοποιημένο	τεμ	0,011	800.000	8.800

	ΣΤ2.2	Αρδευση χλοοτάπητα				
ΑΤ.ΣΤ.5	ΣΤ 2.2.3	Αρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλλάκτες, αυτοματοποιημένο	στρ.	3	800	2.400
ΑΤ.ΣΤ.6	ΣΤ 2.2.4	Αρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλλάκτες, μη αυτοματοποιημένο	στρ.	3,5	800	2.800
ΑΤ.ΣΤ.7	ΣΤ 2.2.5	Αρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	στρ.	1,9	800	1.520
ΑΤ.ΣΤ.8	ΣΤ 2.2.6	Αρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (μη αυτοματοποιημένο σύστημα)	στρ.	3,5	800	2.800
	ΣΤ3	Λιπάνσεις				
ΑΤ.ΣΤ.9	ΣΤ 3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	τεμ	0,1	30.000	3.000
ΑΤ.ΣΤ.10	ΣΤ 3.4	Λίπανση χλοοτάπητα, χειρωνακτική	στρ.	22,5	100	2.250
	ΣΤ4	ΚΛΑΔΕΜΑ ΦΥΤΩΝ				
	ΣΤ4.1	Διαμόρφωση - Ανανέωση κόμης ή κοπή μικρών δένδρων				
ΑΤ.ΣΤ.11	ΣΤ 4.1.1	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	τεμ	17,5	1.350	23.625
ΑΤ.ΣΤ.12	ΣΤ 4.1.2	Ανανέωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	τεμ	18	1.350	24.300
ΑΤ.ΣΤ.13	ΣΤ 4.1.3	Κοπή ή/και εκρίζωση δένδρων ύψους μέχρι 4 m	τεμ	12	140	1.680
	ΣΤ4.2	Διαμόρφωση - Ανανέωση κόμης ή κοπή μεσαίων δένδρων				
ΑΤ.ΣΤ.14	ΣΤ4.2.1	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	τεμ	50	840	42.000
ΑΤ.ΣΤ.15	ΣΤ4.2.2	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	τεμ	40	850	34.000
	ΣΤ4.3	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων				
ΑΤ.ΣΤ.16	ΣΤ4.3.1	Ανανέωση κόμης ή κοπή Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	τεμ	135	280	37.800
ΑΤ.ΣΤ.17	ΣΤ4.3.3	Ανανέωση κόμης ή κοπή Μεγάλων δένδρων, ύψους 12 - 16 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	τεμ	200	105	21.000
ΑΤ.ΣΤ.18	ΣΤ4.3.5	Ανανέωση κόμης ή κοπή Μεγάλων δένδρων, ύψους 16 - 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	τεμ	300	85	25.500
ΑΤ.ΣΤ.19	ΣΤ4.3.7	Ανανέωση κόμης ή κοπή Μεγάλων δένδρων, ύψους > 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	τεμ	500	55	27.500
	ΣΤ4.4	Κλάδεμα φοινίκων				
ΑΤ.ΣΤ.20	ΣΤ4.4.1	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως 2,5 m	τεμ	7,5	280	2.100
ΑΤ.ΣΤ.21	ΣΤ4.4.2	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m	τεμ	20	140	2.800
	ΣΤ4.5	Κλάδεμα θάμνων				
ΑΤ.ΣΤ.22	ΣΤ4.5.1	Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων, ύψους μέχρι 1,70 m	τεμ	1,2	8.634	10.360,8
ΑΤ.ΣΤ.23	ΣΤ4.5.2	Ανανέωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m	τεμ	5,5	1.900	10.450
ΑΤ.ΣΤ.24	ΣΤ4.5.3	Διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυσσόμενων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m	τεμ	3	2.400	7.200
	ΣΤ4.6	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα				

ΑΤ.ΣΤ.25	ΣΤ4.6.2	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με μηχανικό χειροκίνητο ψαλίδι μπορντούρας	m	0,5	160.000	80.000
	ΣΤ4.8	Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών				
ΑΤ.ΣΤ.26	ΣΤ4.8.1	Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	στρ.	55	210	11.550
	ΣΤ5	Φυτοπροστασία				
ΑΤ.ΣΤ.27	ΣΤ5.1	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m	τεμ	0,4	17.000	6.800
ΑΤ.ΣΤ.28	ΣΤ5.2	Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m	τεμ	0,8	12.000	9.600
ΑΤ.ΣΤ.29	ΣΤ5.3	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα	στρ.	50	45	2.250
ΑΤ.ΣΤ.30	ΣΤ5.4	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m με βιολογικά σκευάσματα	τεμ	12	900	10.800
ΑΤ.ΣΤ.31	ΣΤ5.5	Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m με βιολογικά σκευάσματα	τεμ	22	600	13.200
ΑΤ.ΣΤ.32	ΣΤ5.6	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα με βιολογικά σκευάσματα	στρ.	65	15	975
	ΣΤ6	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων				
ΑΤ.ΣΤ.33	ΣΤ6.1	Βοτάνισμα με τα χέρια	στρ.	180	86	15.480
	ΣΤ6.3	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή				
ΑΤ.ΣΤ.34	ΣΤ 6.3.2	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	στρ.	60	3.290	197.400
	ΣΤ7	Βοτάνισμα χλοοτάπητα για την καταπολέμηση ζιζανίων				
ΑΤ.ΣΤ.35	ΣΤ7.1	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	στρ.	50	60	3.000
	ΣΤ8	Καθαρισμοί				
	ΣΤ8.1	Καθαρισμός χώρου φυτών				
ΑΤ.ΣΤ.36	ΣΤ8.1.1	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	στρ.	20	1.440	28.800
	ΣΤ8.2	Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου				
ΑΤ.ΣΤ.37	ΣΤ8.2.1	Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου (αφύτευτες επιφάνειες, πλακόστρωτα κλπ), σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	στρ.	20	500	10.000
ΑΤ.ΣΤ.38	ΣΤ8.3	Καθαρισμός χλοοτάπητα	στρ.	35	150	5.250
ΑΤ.ΣΤ.39	ΣΤ9	Ριζοτομές χλοοτάπητα	m	6	150	900
ΑΤ.ΣΤ.40	ΣΤ10	Αερισμός χλοοτάπητα	στρ.	30	60	1.800
ΑΤ.ΣΤ.41	ΣΤ11	Αραιώμα χλοοτάπητα (καθαρισμός, thatching)	στρ.	35	60	2.100
Η. ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ						
	H1	ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ (PE)				
	H1.1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm				
ΑΤ.Η.1	H1.1.1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16	m	0,3	12.000	3.600

ΑΤ.Η.2	H1.1.2	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20	m	0,35	9.000	3.150
ΑΤ.Η.3	H1.1.4	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	m	0,65	6.000	3.900
	H8	ΔΙΑΝΕΜΗΤΕΣ				
	H8.1	Σταλάκτες				
ΑΤ.Η.4	H8.1.1	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος	τεμ	0,22	21.000	4.620
	H8.2	Σταλακτηφόροι				
	H8.2.3	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες				
ΑΤ.Η.5	H8.2.3.1	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 33 cm	m	0,63	15.000	9.450
ΑΤ.Η.6	H8.2.3.4	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 100 cm	m	0,44	9.000	3.960
	H8.2.4	Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες				
ΑΤ.Η.7	H8.2.4.1	Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 33 cm	m	0,65	9.000	5.850
ΑΤ.Η.8	H8.2.4.4	Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 100 cm	m	0,48	12.000	5.760
	H8.2.7	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση				
ΑΤ.Η.9	H8.2.7.1	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση με απόσταση σταλακτών 33 cm	m	1,05	15.000	15.750
ΑΤ.Η.10	H8.2.7.4	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση με απόσταση σταλακτών 100 cm	m	0,72	15.000	10.800
	H8.3	ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΡΕΣ				
	H8.3.1	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί				
ΑΤ.Η.11	H8.3.1.2	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10 cm	τεμ	6,6	90	594
	H8.3.3	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι γρναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 7 - 14 m				
ΑΤ.Η.12	H8.3.3.1	Εκτοξευτήρας αυτοανυψούμενος γρναζωτός, ακτίνας ενεργείας 7 - 14 m πλαστικός	τεμ	30	150	4.500
	H9	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ				
	H9.1	Ηλεκτροβάνες				
	H9.1.1	Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστικές				
ΑΤ.Η.13	H9.1.1.2	Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστικές χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1 1/2"	τεμ	75	90	6.750
	H9.1.4	Πηνία ηλεκτροβανών				

ΑΤ.Η.14	Η9.1.4.1	Πηνία ηλεκτροβανών 24 V AC	τεμ	10	60	600
	Η.9.2.13	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών				
ΑΤ.Η.15	Η.9.2.13.3	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών	τεμ	25	90	2.250
	Η.9.2.15	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY)				
ΑΤ.Η.16	Η.9.2.15.1	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 2 x 1,5 mm ²	m	0,45	3.000	1.350
		ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΟΙΝΙΚΟΕΙΔΩΝ				
ΑΤ.Φ.1	Φ1	Επισκόπηση φοινικοειδούς για συμπτώματα από το κόκκινο σκαθάρι και εκτίμηση της προσβολής τους με ολοκληρωμένο σύστημα	τεμ	5	2.900	14.500
ΑΤ.Φ.2	Φ2	Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος ως 4m σε πλατείες νησίδες και πάρκα	τεμ	450	29	13.050
ΑΤ.Φ.3	Φ3	Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος από 4 ως 8m σε πλατείες νησίδες και πάρκα με χρήση καλαθοφόρου	τεμ	600	14	8.400
ΑΤ.Φ.4	Φ4	Κοπή και απομάκρυνση φοινικοειδών με ύψος από 8 ως 12m σε πλατείες νησίδες και πάρκα με χρήση καλαθοφόρου και γερανού	τεμ	900	2	1.800
ΑΤ.Φ.5	Φ5	Επέμβαση φυτοπροστασίας φοινικοειδών	τεμ	45	1.170	52.650
ΑΤ.Φ.6	Φ6	Παράθυρο επισκόπησης σε φοινικοειδή έως 4m	τεμ	250	9	2.250
ΑΤ.Φ.7	Φ7	Παράθυρο επισκόπησης σε φοινικοειδή πάνω από 4m με χρήση καλαθοφόρου	τεμ	400	9	3.600
ΑΤ.Φ.8	Φ8	Μηχανική εξυγίανση (δενδροχειρουργική) σε φοινικοειδή έως 4m	τεμ	560	15	8.400
ΑΤ.Φ.9	Φ9	Μηχανική εξυγίανση (δενδροχειρουργική) σε φοινικοειδή πάνω από 4m με χρήση καλαθοφόρου	τεμ	750	8	6.000
Ζ. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
ΑΤ.Ζ.1	Z3	Καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων σε φρεάτια, κτίρια και υπαίθριους χώρους	lt	6	300	1.800
ΑΤ.Ζ.2	Z4	Μυοκτονία σε φρεάτια, κτίρια και σε υπαίθριους χώρους ανά δολωματική παγίδα	τεμ	8	880	7.040
ΑΤ.Ζ.3		Πληροφοριακή πινακίδα διαστάσεων 30x30 cm	τεμ	43,2	90	3.888
ΑΤ.Ζ.4		Πληροφοριακή πινακίδα διαστάσεων 70x50 cm	τεμ	67,2	60	4.032
ΑΤ.Ζ.5	A3.1	Συσκευές ελέγχου, μικροϋλικά, συσκευές ασφαλείας αρδευτικού δικτύου.	τεμ	1	21.000	21.000
ΑΤ.Ζ.6	Z8.	Διαμόρφωση όψεων ακανονίστων (ημιεμπλέκτων) λιθοδομών, σχηματισμός βραχόκηπων.	m ²	20	120	2.400
ΑΤ.Ζ.7	Z.9.1.	Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,40x0,40 m	τεμ	15	30	450
ΑΤ.Ζ.8	Z.9.2.	Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,45x0,45 m	τεμ	15	30	450

ΑΤ.Ζ.9	Ζ.9.3	Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,50x0,35 m	τεμ	5	30	150
ΑΤ.Ζ.10	Ζ.9.4.	Μεταλλικά καπάκια φρεατίων ύδρευσης/άρδευσης/ηλεκτροφωτισμού διαστάσεων 0,50x0,50 m	τεμ	30	15	450
ΑΤ.Ζ.11	Ζ.10.1.	Βάση πάχους 40mm με φυτικό φυσικό οικολογικό σταθεροποιητή	m2	28	1.500	42.000
ΑΤ.Ζ.12	Ζ.10.2.	Στρώση στράγγισης οδοστρώματος	m2	3,34	1.500	5.010
ΑΤ.Ζ.13	Η.1.	Εργασίες συντήρησης – αποκατάστασης φθορών στα παγκάκια και σε όργανα παιδικών χαρών	τεμ	50	320	16.000
ΑΤ.Ζ.14	Η.2.	Απόξεση και βερνίκωμα ξύλινων επιφανειών	m2	9,5	5.700	54.150
ΑΤ.Ζ.15	Η.3.	Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος	m2	5,2	5.700	29.640
ΑΤ.Ζ.16		Καταγραφή φυτεύσεων	τεμ	3	9.870	29.610
ΑΤ.Ζ.17		Καταγραφή κλαδεμάτων δέντρων	τεμ	3	5.970	17.910
ΑΤ.Ζ.18		Καταγραφή διαμόρφωση φυτικών πλαισίων	τεμ	3	360	1.080
ΑΤ.Ζ.19		Καταγραφή αστικού εξοπλισμού	τεμ	3	3.000	9.000
ΑΤ.Ζ.20		Δειγματοληψίες εδάφους	τεμ	4	150	600
ΑΤ.Ζ.21		Αναλύσεις εδάφους	τεμ	250	15	3.750
ΑΤ.Ζ.22		Παραγωγή και Επεξεργασία Τηλεπισκοπικών Δεδομένων με τη χρήση μη επανδρωμένου αεροχήματος και πολυφασματικών καμερών υψηλής ανάλυσης	τεμ	2.500	3	7.500
ΑΤ.Ζ.23		Κομποστοποίηση-ενσωμάτωση φυτικών υπολειμμάτων κλαδεμάτων ή χορτοκοπών ή βοτανισμάτων	m3	10	600	6.000
ΑΤ.Ζ.24		Καταγραφή υφιστάμενων δέντρων ή θάμνων	τεμ	3	15.000	45.000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΣΥΜΒΑΣΗ αρ./201...
«ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ / ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΚΩΝ & ΑΛΣΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΓΙΑ 3 ΕΤΗ»

Στην Αθήνα σήμερα, ημέρα, οι υπογράφωντες την παρούσα αφενός το Ν.Π.Δ.Δ. **Περιφέρεια Αττικής**, που εδρεύει στην Αθήνα, Λ. Συγγρού 15-17, Τ.Κ 117 43 , με Α.Φ.Μ. 997875116 και Δ.Ο.Υ. ΨΥΧΙΚΟΥ και εκπροσωπείται νόμιμα από την κ. Ειρήνη Δούρου, Περιφερειάρχη Αττικής, αφετέρου ο/η κ. φυσικό πρόσωπο (πλήρη στοιχεία) ή η εταιρεία με την επωνυμία «.....» με δ.τ. «.....», που εδρεύει στην (περιοχή), (οδός, αριθμός), Τ.Κ., τηλ., φαξ, με Α.Φ.Μ. & Δ.Ο.Υ. και εκπροσωπείται νόμιμα από τον/την κ. (ονοματεπώνυμο εκπροσώπου), που θα καλείται στο εξής «Ανάδοχος», σύμφωνα με το Καταστατικό της εταιρείας και με το από Πρακτικό του Δ.Σ. (εφόσον πρόκειται για Α.Ε.), συμφώνησαν και έκαναν αποδεκτά τα ακόλουθα:

Σύμφωνα με την υπ' αρ./2017 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής, καθώς και την υπ' αρ./-/-/-/-2017 Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης της Περιφέρειας Αττικής, κατακυρώθηκε στον ανάδοχο «.....» (πλήρη στοιχεία) το αποτέλεσμα του Ηλεκτρονικού άνω των ορίων (διεθνούς) ανοικτού διαγωνισμού για την «Παροχή υπηρεσιών συντήρησης πρασίνου & υποδομών και καθαριότητας πάρκων και αλσών αρμοδιότητας Περιφέρειας Αττικής για 3 έτη», Διακήρυξη 9/2017 και στην τιμή της οικονομικής του προσφοράς, ήτοι € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%.

Ύστερα από τα παραπάνω, οι συμβαλλόμενοι με την ιδιότητα που προαναφέρθηκε, υπογράφουν τη σύμβαση αυτή με τους ακόλουθους όρους:

ΑΡΘΡΟ 1°
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι η παροχή υπηρεσιών συντήρησης πρασίνου και υποδομών Πεδίου Άρεως, Πλατείας Πρωτομαγιάς, Λόφου Εθνικής Αντιστάσεως, Αττικού Άλσους και Πάρκου Ριζάρη, καθώς και η προμήθεια φυτικού υλικού, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Παραρτήματος II της με αρ.9/2017 Διακήρυξης, που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας.

ή

η παροχή υπηρεσιών καθαριότητας Πεδίου Άρεως, Πλατείας Πρωτομαγιάς, Λόφου Εθνικής Αντιστάσεως, Αττικού Άλσους και Πάρκου Ριζάρη, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Παραρτήματος III της με αρ.9/2017 Διακήρυξης, που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας.

ΑΡΘΡΟ 2°
ΔΙΑΡΚΕΙΑ – ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ

1. Η σύμβαση ισχύει και διαρκεί από την υπογραφή της και για τρία (3) έτη.
2. Η παροχή των αναφερόμενων υπηρεσιών στο Παράρτημα II / Παράρτημα III της Διακήρυξης θα γίνει τμηματικά ή συνολικά ανάλογα με τις κατευθύνσεις της καθ' ύλην αρμόδιας υπηρεσίας (Δ/ση Πάρκων και Άλσων).
3. Με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από εισήγηση της υπηρεσίας που διοικεί τη σύμβαση, η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μέχρι το 50% αυτής, ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που

υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Αν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, αν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω, διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

4. Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της σύμβασης διενεργείται από την καθ' ύλην αρμόδια υπηρεσία (Δ/ση Πάρκων και Αλσών), η οποία θα βεβαιώνει την καλή εκτέλεση των παρεχόμενων υπηρεσιών και της προμήθειας του φυτικού υλικού.
5. Η Σύμβαση τροποποιείται, παρατείνεται ή λύεται σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις του Ν. 4412/2016.
6. Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του Ν.4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου.

ΑΡΘΡΟ 3^ο

ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνεται τμηματικά, στο 100% κάθε παράδοσης, σύμφωνα με τα Παραρτήματα II & III της Διακήρυξης, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας. Οι παρασχεθείσες υπηρεσίες και η προμήθεια του φυτικού υλικού θα βεβαιώνεται από τη Διεύθυνση Πάρκων και Αλσών και εν συνεχεία θα συντάσσεται πρωτόκολλο παραλαβής από την αρμόδια Επιτροπή παραλαβής. Η πληρωμή πραγματοποιείται μετά την εκκαθάριση της δαπάνης και την έκδοση του χρηματικού εντάλματος πληρωμής στο όνομα του αναδόχου και σε βάρος των πιστώσεων του προϋπολογισμού της Περιφέρειας Αττικής, υπό την προϋπόθεση της προηγούμενης προσκόμισης από τον ανάδοχο των απαιτούμενων από το Νόμο δικαιολογητικών.

Τα δικαιολογητικά πληρωμής που απαιτούνται είναι τα παρακάτω:

4. Πρωτόκολλο οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής
5. Τιμολόγιο – Δελτίο αποστολής (όπου απαιτείται)
6. Αποδεικτικό φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας κατά την πληρωμή

Οι κρατήσεις βαρύνουν τον ανάδοχο και υπολογίζονται αφού αφαιρεθεί ο ΦΠΑ ως εξής:

- 0,06% επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων, υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.
- Τέλος χαρτοσήμου 3% επί του ανωτέρω τέλους 0,06% υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.
- Υπέρ ΟΓΑ χαρτοσήμου 20% επί του ανωτέρω χαρτοσήμου.
- 0,06% επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων, υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.).
- Τέλος χαρτοσήμου 3% επί του ανωτέρω τέλους 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.).
- Υπέρ ΟΓΑ χαρτοσήμου 20% επί του ανωτέρω χαρτοσήμου.
- Ο αναλογούν φόρος εισοδήματος.

Ο Φ.Π.Α. βαρύνει την Περιφέρεια Αττικής.

Η δαπάνη θα βαρύνει τον προϋπολογισμό των οικονομικών ετών 2017, 2018, 2019 και 2020 της Περιφέρειας Αττικής ως εξής:

ΟΜΑΔΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	CPV	Ε.Φ.	ΚΑΕ	ΠΟΣΟ ΜΕ Φ.Π.Α.	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΟΜΑΔΑΣ ΜΕ ΦΠΑ
1	Συντήρηση πρασίνου & υποδομών	77310000-6	01.072	0879.01	€1.711.301,40	€1.875.000,00

	Προμήθεια φυτικού υλικού	03120000-8		1643.01	€163.698,60	
2	Καθαριότητα	90910000-9	01.072	0875.01	€1.340.000,00	€1.340.000,00

ΑΡΘΡΟ 4° **ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ**

Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών θα γίνει από την αρμόδια Επιτροπή παραλαβής με τη σύνταξη πρωτοκόλλου ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 219 του Ν.4412/2016.

Η παραλαβή των υπηρεσιών και η σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από τη λήψη του Τιμολογίου από τον ανάδοχο και της σχετικής βεβαίωσης καλής εκτέλεσης από την αρμόδια υπηρεσία.

Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος κατά την παροχή των υπηρεσιών, ή εντός εύλογης προθεσμίας, οφείλει να παραδώσει το πρωτότυπο τιμολόγιο στην αρμόδια επιτροπή παραλαβής.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από την Επιτροπή Παραλαβής κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

ΑΡΘΡΟ 5° **ΕΓΓΥΟΔΟΣΙΑ**

Για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης κατετέθη από τον ανάδοχο η με αριθμό εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης, ποσού €, ισχύος....., της Τράπεζας.

Η εγγύηση αυτή επιστρέφεται μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της παρούσας σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 6° **ΚΗΡΥΞΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΕΚΠΤΩΤΟΥ**

Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την ανάθεση που έγινε στο όνομά του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου:

1. Εάν δεν προσέλθει να υπογράψει τη Σύμβαση, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση της Υπηρεσίας και καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής.
2. Εφόσον δε φόρτωσε, παρέδωσε ή αντικατέστησε τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκεύασε ή συντήρησε αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στο χρόνο παράτασης που του δόθηκε.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση ή ανάθεση ή τη σύμβαση όταν:

- α. Η σύμβαση δεν υπογράφηκε ή η προμήθεια δεν πραγματοποιήθηκε ή αντικαταστάθηκε με ευθύνη του Δημοσίου.
- β. Συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση, ανάθεση ή σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής, ύστερα από γνωμοδότηση της αρμόδιας Γνωμοδοτικής Επιτροπής Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων των Διαγωνισμών και των Διαδικασιών Διαπραγμάτευσης, η οποία υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων αθροιστικά ή διαζευκτικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

- α. Ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης, κατά περίπτωση.
- β. Προσωρινός ή οριστικός αποκλεισμός του προμηθευτή από το σύνολο των προμηθειών των φορέων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν.4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 7^ο**ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ**

Κατά την εκτέλεση της Σύμβασης, ο ανάδοχος οφείλει να τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του Ν.4412/2016.

Για κάθε παράβαση των όρων της σύμβασης από τον ανάδοχο, η αρμόδια επιτροπή επιβάλλει τις προβλεπόμενες κυρώσεις από το Ν.4412/2016.

Η παρούσα σύμβαση διέπεται από τις διατάξεις του Ν.4412/2016, τους όρους της με αρ. 9/2017 Διακήρυξης και τους όρους της προσφοράς (τεχνική και οικονομική) του αναδόχου.

Αρμόδια δικαστήρια για τη σύμβαση είναι αυτά των Αθηνών.

Η σύμβαση αυτή συντάχθηκε σε τρία (3) όμοια αντίτυπα, διαβιβάστηκε στους συμβαλλόμενους και υπογράφηκε και από τους δύο.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

**Για την Περιφέρεια Αττικής
Η ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗΣ**

Για τον ανάδοχο

ΕΙΡΗΝΗ ΔΟΥΡΟΥ